Montage- und Betriebsanleitung

REMKO MXD 202, MXD 262, MXD 352, MXD 522

Deckenkassette für Inverter-Multisplit-Außenteile

0047-2013-05 Version 1, de_DE

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Montage- und Betriebsanleitung (Original)

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise ... 4
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 4
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen ... 4
1.3 Personalqualifikation ... 4
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 5
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 5
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber ... 5
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten ... 5
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen ... 6
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
1.10 Gewährleistung ... 6
1.11 Transport und Verpackung ... 6
1.12 Umweltschutz und Recycling ... 6
2 Technische Daten ... 7
2.1 Gerätedaten ... 7
2.2 Geräteabmessungen ... 8
3 Aufbau und Funktion ... 9
3.1 Gerätebeschreibung ... 9
3.2 Kombinationen ... 10
4 Bedienung ... 12
5 Montageanweisung für das Fachpersonal ... 21
6 Installation ... 22
7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung ... 26
8 Elektrischer Anschluss ... 27
8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise ... 27
8.2 Geräteanschluss ... 28
8.3 Elektrisches Anschlussschema ... 29
8.4 Geräteauswahl ... 30
8.5 Elektrisches Schaltschema ... 31
9 Inbetriebnahme ... 33
10 Außerbetriebnahme ... 34
11 Störungsbeseitigung und Kundendienst ... 35
12 Pflege und Wartung ... 38
13 Gerätedarstellung und Ersatzteilliste ... 40
13.1 Gerätedarstellung ... 40
13.2 Ersatzteilliste ... 41
14 Index ... 42

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder deren Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Ein vorhandener Berührungsschutz (Gitter) für sich bewegende Teile darf bei einem sich im Betrieb befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Räume in denen Kältemittel austreten kann sind ausreichend zu be- und entlüften. Sonst besteht Erstickungsgefahr.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte anzupassen.
- Die Befestigung der Geräte darf nur an den werkseitig vorgesehenen Punkten erfolgen. Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Wänden oder auf Böden befestigt bzw. aufgestellt werden.
- Die Geräte zum mobilen Einsatz sind auf geeigneten Untergründen betriebssicher und senkrecht aufzustellen. Geräte für den stationären Betrieb sind nur in fest installiertem Zustand zu betreiben.
- Die Geräte und Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Klimagerät zum Abkühlen bzw. Erwärmen des Betriebsmediums Luft und innerhalb eines geschlossenen Raumes vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.10 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde" vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen" aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

1.11 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

⚠ WARNUNG!

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.

- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

1.12 Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.

Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.

2 Technische Daten

2.1 Gerätedaten

Baureihe		MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Betriebsweise		Deckenkassette für Inverter-Multisplit-Außenteile zum Kühlen und Heizen			
Nennkühlleistung [1)]	kW	2,05	2,64	3,51	5,27
Nennheizleistung [2)]	kW	2,34	3,22	3,81	6,00
Einsatzbereich (Raumvolumen), ca.	m^3	60	80	110	160
Einstellbereich Raumtemperatur	°C	+17 bis +30			
Arbeitsbereich	°C	+17 bis +32			
Kältemittel		R 410A [4)]			
Betriebsdruck max. / je Kältekreis	kPa	4200 / 1500			
Luftvolumenstrom je Stufe	m^3/h	380/445/580	380/445/580	500/570/720	635/690/800
Schalldruckpegel je Stufe [3)]	dB (A)	40/44/48	40/44/48	40/43/48	40/43/46
Schallleistung (Turbo-Modus)	dB (A)	52	53	54	54
Spannungsversorgung	V/Hz	230 / 1~ / 50			
Schutzart	IP	X 0			
El. Nennleistungsaufnahme Kühlen [1)]	W	15	15	20	102
El. Nennleistungsaufnahme Heizen [2)]	W	15	15	20	102
El. Nennstromaufnahme Kühlen [1)]	A	0,06	0,06	0,08	0,44
El. Nennstromaufnahme Heizen [2)]	A	0,06	0,06	0,08	0,44
Kältemittel-Anschluss Einspritzleitung	Zoll (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)
Kältemittel-Anschluss Saugleitung	Zoll (mm)	3/8 (9,52)	3/8 (9,52)	3/8 (9,52)	1/2 (12,70)
Kondensatanschluss	mm	25	25	25	25
Kondensatpumpe, Förderleistung max.	mm WS	500			

REMKO MXD

Baureihe		MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Abmessungen Kassette Länge	mm	570	570	570	570
Breite	mm	570	570	570	570
Tiefe	mm	260	260	260	260
Abmessungen Abdeckung Länge	mm	647	647	647	647
Breite	mm	647	647	647	647
Tiefe	mm	50	50	50	50
Gewicht	kg	15,0	16,0	17,0	18,0
Gewicht Abdeckung	kg	2,5	2,5	2,5	2,5
Seriennummer		1324...	1325...	1326...	1327...
EDV Nr.		1623252	1623257	1623262	1623267

[1] Lufteintrittstemperatur TK 27°C / FK 19°C, Außentemperatur TK 35°C / FK 24°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge

[2] Lufteintrittstemperatur TK 20°C, Außentemperatur TK 7°C / FK 6°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge

[3] Abstand 1m Freifeld

[4] Enthält Treibhausgas nach Kyoto-Protokoll

Für Angaben der Energieeffizienz siehe Bedienungsanleitung entsprechendes Außenteil

2.2 Geräteabmessungen

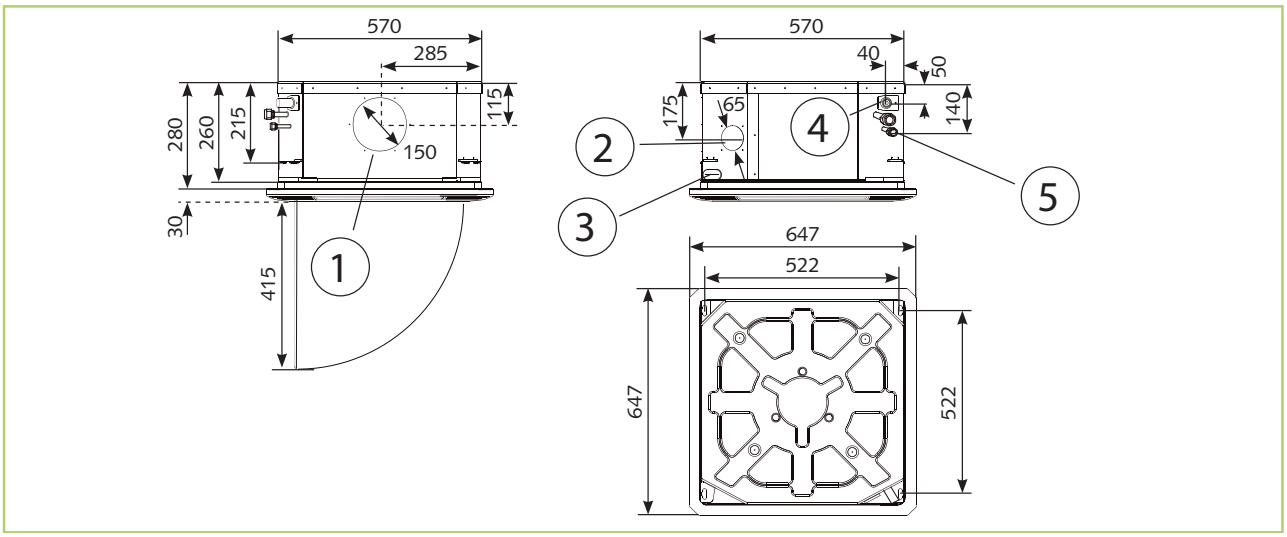

Abb. 1: Abmessungen MXD 202-522 (Alle Angaben in mm)

1: Nebenraumanschluss
2: Frischluftanschluss
3: Durchführung elektrische Steuerleitung
4: Kondensatanschluss
5: Anschluss Kältemittelleitungen

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Gerätebeschreibung

Das Innengerät dient zur Aufnahme der aus dem zu kühlenden Innenraum entnommenen Wärme. Das Außenteil gibt diese Wärme an die Außenluft wieder ab.

Bei Geräten zum Kühlen und Heizen kann während des Heizbetriebes im zu beheizenden Raum am Innengerät die vom Außenteil aufgenommene Wärme abgegeben werden.

Die Geräteserie besitzt die Priorität "Heizen", d.H. dass Geräte die sich im Heiz- oder im Automatikbetrieb befinden, andere Geräte der Anlage, die sich im Kühlbetrieb befinden, abschalten können.

Das Gerät ist im Innenbereich für den oberen Wandbereich konzipiert.

Die Bedienung erfolgt über eine Infrarot-Fernbedienung.

Das Innengerät besteht aus einem Verdampfer in Lamellenbauform, Verdampferventilator, Regelung und Kondensatwanne. Kombinierbar ist das Innengerät mit REMKO Außenteilen der Serie MVT 601DC, 901DC und 1051DC entsprechender Kombinationsmöglichkeiten. Die Ansteuerung des Außenteiles erfolgt über die Regelung des Innengerätes.

Als Zubehör ist eine Kabel-Fernbedienung und eine Kondensatpumpe erhältlich.

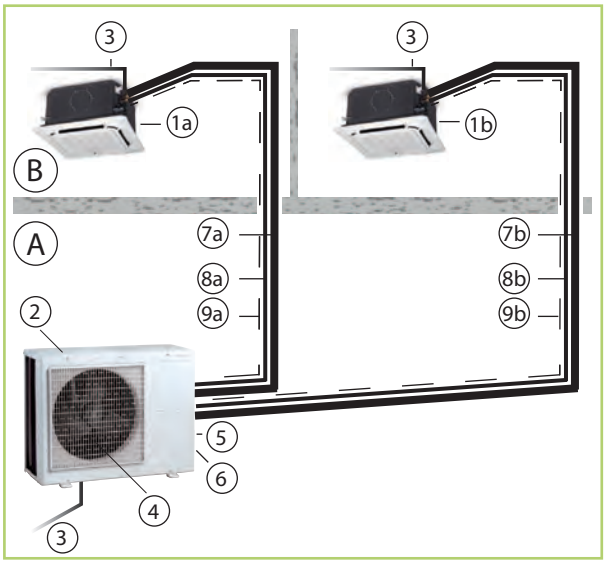

Abb. 2: Systemaufbau (im Beispiel: MVT 901 DC mit 2 MXD 352)

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1 a,b: Innengeräte
2: Außenteil
3: Kondensatleitung
4: Verflüssigerventilator
5: Netzzuleitung
6: Absperrventil
7 a,b: Saugleitungen
8 a,b: Einspritzleitungen
9 a,b: Steuerleitungen

Die Verbindung zwischen Innengerät und Außenteil wird mit Kältemittelleitungen hergestellt.

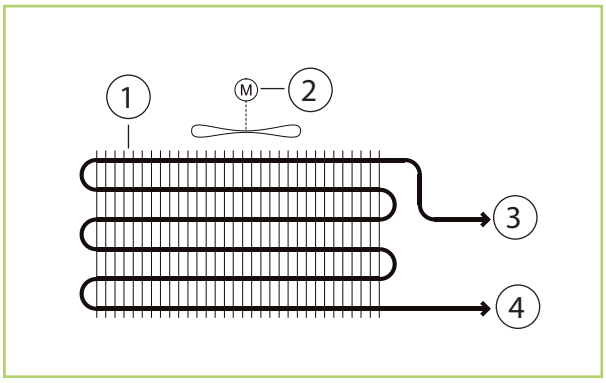

Abb. 3: Schema Kältekreis

1: Verdampfer
2: Verdampferventilator
3: Anschluss Saugleitung
4: Anschluss Einspritzleitung

3.2 Kombinationen

Innengeräte

Die Innengeräte MXD 202-522 können mit den Außenteilen der Serie MVT 601DC, 901DC und 1051DC kombiniert werden. Folgende Kombinationen können gewählt werden.

Außenteil MVT 601 DC

Kombination	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Ein Innengerät				
1	●			
2		●		
3			●	
4				●
Zwei Innengeräte				
5	●●			
6		●●		
7			●●	
8	●	●		
9	●		●	
10		●	●	
11	●			●

Außenteil MVT 901 DC

Kombination	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Ein Innengerät				
1	●			
2		●		
3			●	
4				●
Zwei Innengeräte				
5	●●			
6		●●		
7			●●	
8	●	●		
9	●		●	
10	●			●
11		●		●
12			●	●
13		●	●	
Drei Innengeräte				
14	●●●			
15		●●●		
16	●●	●		
17	●●		●	
18	●	●●		
19	●	●	●	
20	●		●●	
21		●●	●	
22	●●			●

Außenteil MVT 1051 DC

Kombination	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Ein Innengerät				
1	●			
2		●		
3			●	
4				●
Zwei Innengeräte				
5	●●			
6		●●		
7			●●	
8	●	●		
9	●		●	
10		●	●	
11	●			●
12		●		●
13			●	●
14				●●

Außenteil MVT 1051 DC (Fortsetzung)

Kombination	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
Drei Innengeräte				
15	●●●			
16		●●●		
17			●●●	
18		●●	●	
19	●●	●		
20	●●		●	
21	●	●●		
22	●	●	●	
23	●		●●	
24		●	●●	
25	●●			●
26	●	●		●
27	●		●	●
28		●●		●
29		●	●	●
30	●			●●
31		●		●●
32			●●	●
Vier Innengeräte				
33	●●●●			
34		●●●●		
35			●●●●	
36	●●●	●		
37	●●●		●	
38	●●	●●		
39	●●	●	●	
40	●	●●●		
41	●	●●	●	
42		●●●	●	
43	●●		●●	
44	●	●	●●	
45	●●	●		●
46	●●		●	●

Kombination	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
47	●●			●●
48	●	●●		●
49	●	●	●	●
50	●●●			●
51		●●●		●
52	●		●●	●
53		●●	●	●
54		●●	●●	
55		●	●●●	
56	●		●●●	

4 Bedienung

Das Innengerät wird komfortabel mit der serienmäßigen Infrarot-Fernbedienung bedient. Die ordnungsgemäße Datenübermittlung wird vom Innengerät mit einem Signalton quittiert. Sollte eine Programmierung über die Infrarot-Fernbedienung nicht möglich sein, kann das Innengerät auch manuell bedient werden. Optional kann das Innengerät auch mit einer Kabelfernbedienung bedient werden.

Manuelle Bedienung

Die Innengeräte können manuell in Betrieb genommen werden. Durch Betätigen der Taste "MANUAL" am Empfangsteil der Abdeckung wird erst der Automatikmodus, dann der Kühlmodus aktiviert. Das dritte Betätigen schaltet das Gerät aus. Ein erneutes Betätigen wechselt zurück zum Automatikmodus. Innerhalb der gesamten Anlage wird das Gerät, welches den manuell eingestellten Kühlmodus besitzt zum Führungsgerät. Im manuellen Betrieb gelten die folgenden Einstellungen:

Kühlbetrieb: 24 °C, Ventilatorgeschwindigkeit: AUTO

Heizbetrieb: 26 °C, Ventilatorgeschwindigkeit: AUTO

Durch Betätigen einer Taste der Infrarot-Fernbedienung wird der manuelle Betrieb unterbrochen.

Infrarot-Fernbedienung

Die Infrarot-Fernbedienung sendet die programmierten Einstellungen in einem Abstand von bis zu 6 m zum Empfangsteil des Innengerätes. Ein ungestörter Empfang der Daten ist nur möglich, wenn die Fernbedienung auf das Empfangsteil gerichtet und keine Gegenstände die Übertragung behindern.

Vorbereitend sind die im Lieferumfang befindlichen Batterien (2 Stück, Typ AAA) in die Fernbedienung einzusetzen. Ziehen Sie dazu die Klappe des Batteriefachs ab und setzen die Batterien polungsrichtig ein (siehe Markierung).

Abb. 4: Maximaler Abstand

Störungen werden codiert angezeigt (siehe Kapitel Störungsbeseitigung und Kundendienst).

! HINWEIS!

Ersetzen Sie entladene Batterien sofort durch einen neuen Satz, da sonst die Gefahr des Auslaufens besteht. Bei längeren Außerbetriebnahmen empfiehlt es sich die Batterien zu entfernen.

Helfen Sie mit, Energieverbräuche im Stand-By-Betrieb einzusparen! Wird das Gerät, die Anlage oder die Komponente nicht verwendet, empfehlen wir eine Unterbrechung der Spannungsversorgung. Der Sicherheit dienende Komponenten unterliegen nicht unserer Empfehlung!

Anzeige am Innengerät

Die Anzeige LED‘s leuchten entsprechend den Einstellungen:

LED OPERATION grün = Gerät eingeschaltet

LED TIMER gelb = Timer programmiert

LED DEF/FAN rot = Abtauung aktiv/Umluftmodus

LED ALARM rot = Vorliegen einer Störung

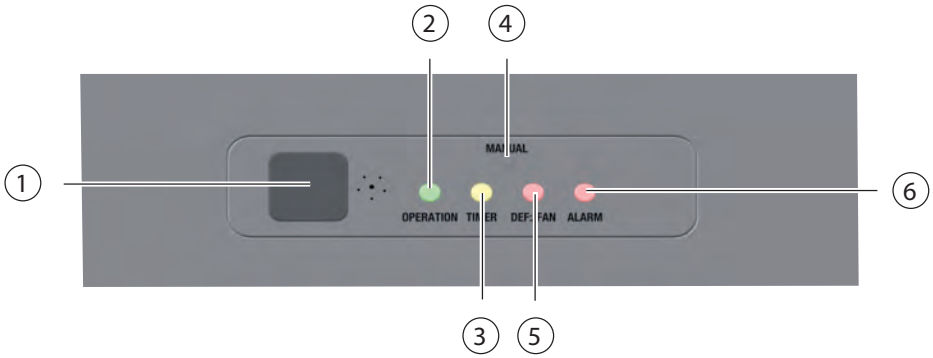

Abb. 5: Anzeige am Gerät

1: Empfangsteil für Signale der Fernbedienung
2: Betriebsanzeige
3: Timeranzeige
4: Taste manuelle Bedienung
5: Ventilator Abtauung
6: Störungsanzeige

Tasten der Fernbedienung

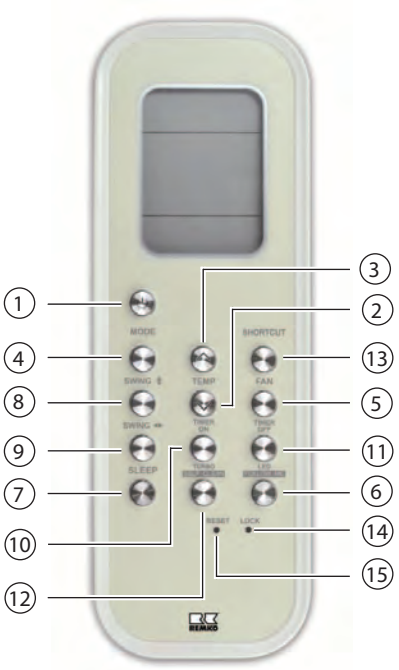

Abb. 6: Tasten der Fernbedienung

① **Taste „ON/OFF“**

Mit dieser Taste nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

② **Taste "▽"**

Mit dieser Taste wird die Temperatur auf bis zu 17 °C reduziert.

③ **Taste "△"**

Mit dieser Taste wird die Temperatur auf bis zu 30 °C erhöht.

④ **Taste „MODE“**

Mit dieser Taste wird der Betriebsmodus gewählt. Das Innengerät verfügt über 5 Modi:

1. Automatikmodus

In diesem Modus wählt das Gerät automatisch über den eingestellten Sollwert den Kühl- oder Heizmodus.

2. Kühlmodus

In diesem Modus wird die warme Raumluft auf die gewünschte Temperatur abgekühlt.

Weiter siehe nächste Seite!

④ **Taste „MODE“** (Fortsetzung)

3. Entfeuchtungsmodus

In diesem Modus wird der Raum entfeuchtet, dabei wird die Raumtemperatur erheblich abgesenkt. Eine Einflussnahme auf Temperatur und Lüftergeschwindigkeit ist in diesem Modus nicht möglich.

4. Heizmodus

In diesem Modus wird die kalte Raumluft auf die gewünschte Temperatur erwärmt.

5. Umluftmodus

In diesem Modus wird die Raumluft ohne eine Temperaturveränderung umgewälzt.

⑤ **Taste „FAN“**

Mit dieser Taste wird die gewünschte Ventilatordrehzahl eingestellt. 4 Stufen stehen zur Verfügung:

Automatik, kleine, mittlere und hohe Ventilatorstufe.

⑥ **Taste „LED/FOLLOW ME“**

Kurzes Drücken dieser Taste aktiviert/deaktiviert das LED Display am Innengerät.

Durch Drücken der Taste länger als 2 Sekunden wird die Erfassung der Raumtemperatur von dem Innengerät auf die Fernbedienung verlegt. Die Temperaturmessung an der Fernbedienung wird dann in Intervallen an das Innengerät übermittelt.

⑦ **Taste „SLEEP“**

Nach Betätigen dieser Taste steigt im Kühlbetrieb die Solltemperatur innerhalb einer Stunde um 1 °C, im Heizbetrieb wird die Solltemperatur innerhalb einer Stunde um 1 °C gesenkt.

⑧ **Taste „SWING“**

Diese Taste dient zum Starten und Stoppen der automatischen Auf- und Abwärtsbewegung der waagerechten Austrittslamellen.

⑨ **Taste „DIRECT“**

Mit dieser Taste wird die Position der Austrittslamellen bestimmt. Die Lamellen ändern bei jedem Drücken der „DIRECT“-Taste ihre Position um 6°.

⑩ **Taste „TIMER ON"**

Mit dieser Taste wird die automatische Einschaltzeit des Gerätes initiiert. Jeder Tastendruck erhöht die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 30 Minuten. Wenn die Einstellung 10,0 zeigt erhöht jeder Tastendruck die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 60 Minuten. Um die automatische Zeiteinstellung zu unterbrechen wird die Einschaltzeit einfach auf 0,0 gestellt.

⑪ **Taste „TIMER OFF“**

Mit dieser Taste wird die automatische Ausschaltzeit des Gerätes initiiert. Jeder Tastendruck erhöht die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 30 Minuten. Wenn die Einstellung 10,0 zeigt erhöht jeder Tastendruck die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 60 Minuten. Um die automatische Zeiteinstellung zu unterbrechen wird die Ausschaltzeit einfach auf 0,0 gestellt.

⑫ **Taste „TURBO“**

Die „TURBO“-Taste erlaubt es die voreingestellte Temperatur in kürzester Zeit zu erreichen. Wird diese Taste im „Kühlmodus“ gedrückt, so bläst das Gerät starke Kühlluft unter sehr hoher Ventilatorgeschwindigkeit in den Raum.

⑬ **Taste „SHORTCUT“**

Durch erstmaliges Drücken dieser Taste wird der Sollwert auf 24 °C und die Lüftergeschwindigkeit auf Automatik gesetzt. Wird die Taste bei aktivierter Fernbedienung während des Betriebes gedrückt setzt sich das Gerät auf den zuletzt eingestellten Betriebsmodus zurück.

⑭ **Taste „LOCK“**

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion Der Fernbedienung außer Kraft gesetzt. Nach erneutem Drücken kann die Fernbedienung wieder genutzt werden.

⑮ **Taste „RESET“**

Durch Drücken der „RESET“-Taste werden alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Anzeige der Fernbedienung

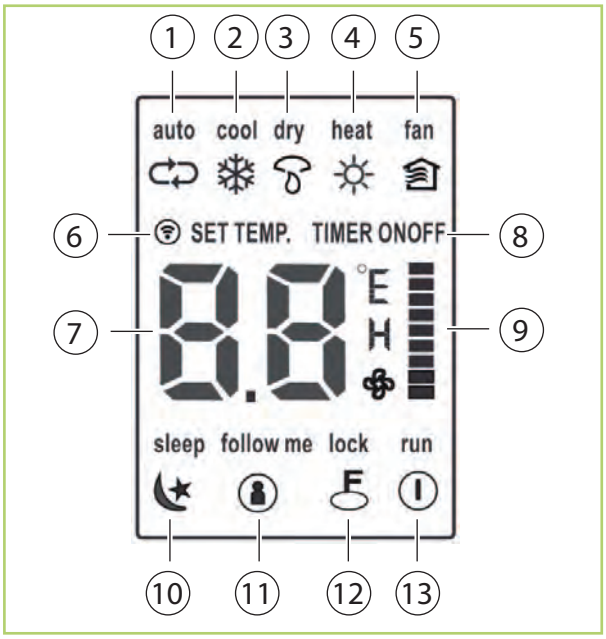

Abb. 7: Anzeige der Fernbedienung

1: Automatikmodus
2: Kühlmodus
3: Entfeuchtungsmodus
4: Heizmodus
5: Umluftmodus
6: Indikator Übermittlungssignal
7: Display für Temperatur/Timer
8: Timer aktiviert/deaktiviert
9: Anzeige der Lüfterstufe
10: Sleep-Modus aktiviert
11: Follow-Me Funktion aktiviert
12: Fernbedienung gesperrt
13: Display An/Aus

Tastenfunktionen

Die Übermittlung der Einstellungen wird durch ein kurz erscheinendes Symbol am Display angezeigt.

Abb. 8: Tastenfunktionen

An/Aus Fernbedienung

Der Status An/Aus wird durch das kreisförmige Symbol unten rechts auf dem Anzeigefeld der Fernbedienung angezeigt.

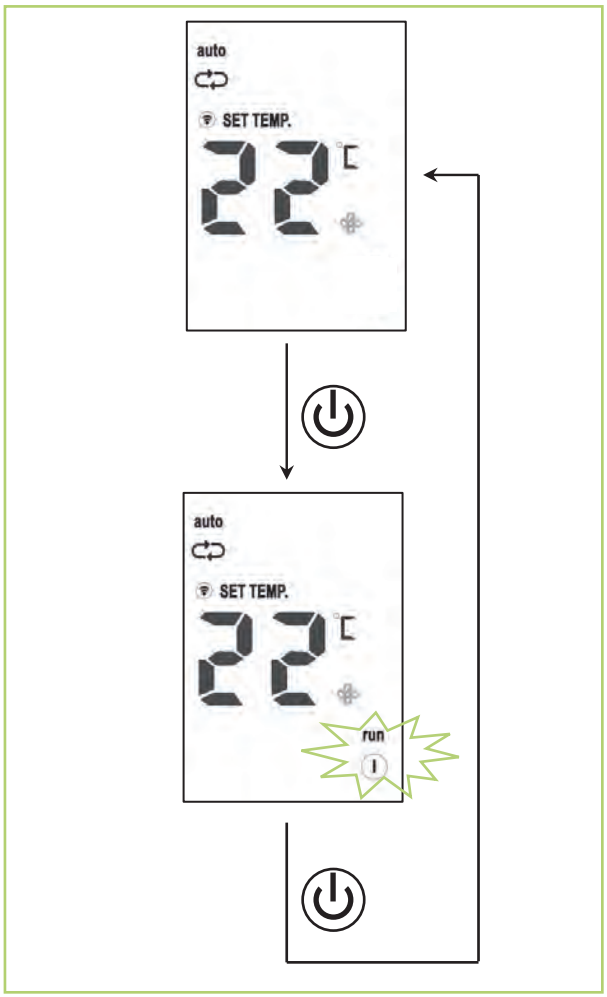

Abb. 9: An/Aus Fernbedienung

"⏶" und "⏷"-Tasten

Mit diesen Tasten kann die Solltemperatur in 1 °C Schritten nach oben oder unten verstellt werden. Der Temperaturbereich kann zwischen 17 °C - 30°C verändert werden.

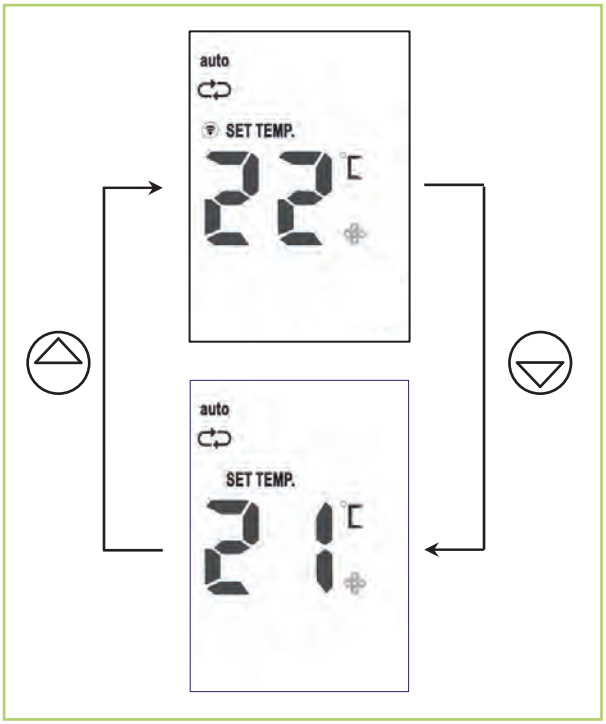

Abb. 10: "⏶" und "⏷"-Tasten

Taste "MODE"

Verwenden Sie die „Mode“-Taste um zwischen den einzelnen Betriebsarten zu wählen.

Zur Verfügung stehen 5 Modi:

1. Automatik
2. Kühlen
3. Entfeuchten
4. Heizen
5. Umluft

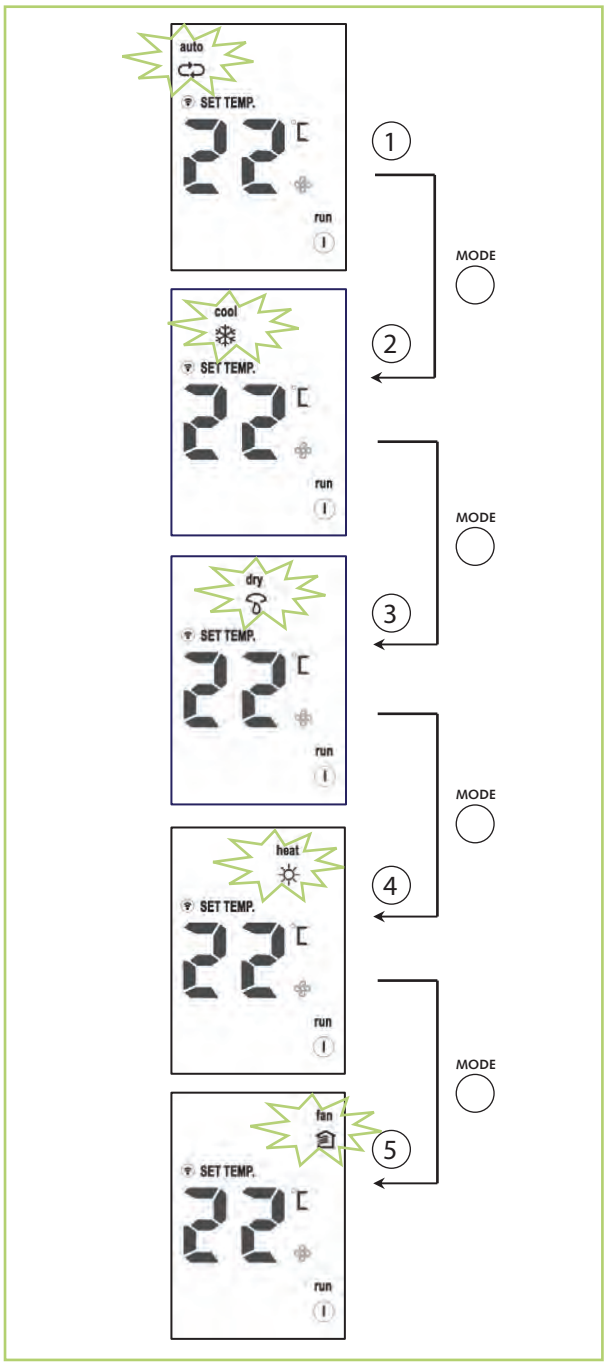

Abb. 11: Mode Taste

Modus "Automatik"

Im Modus "Automatik" wählt die Regelung selbstständig anhand der Raumtemperatur **Tr** und gewähltem Sollwert **Ts** zwischen Heiz- Umluft-oder Kühlbetrieb.

Der Sollwert kann mit den Tasten "⏶" und "⏷"

zwischen 17 °C und 30 °C verstellt werden. Die Ventilatorgeschwindigkeit wird automatisch gewählt.

Abb. 12: Modus "Automatik"

Funktion:

Tr<Ts=1 °C, wird der Betriebsmodus **"Heizen"** gewählt.

Tr>Ts=2 °C, wird der Betriebsmodus **"Kühlen"** gewählt.

Tr<-1 °C...Ts...+2 °C, wird der Betriebsmodus **"Umluft"** gewählt.

Wird nach abschalten des Kompressors innerhalb eines Betriebsmodus der Kompressor 15 min. nicht angefordert, wird nach Abweichung der Raumtemperatur erneut die entsprechende Modi **Heizen, Kühlen oder Umluft gewählt.**

Der Heizmodus hat Priorität!

Schaltet ein Innengerät in den Heizmodus, schalten die anderen Innengeräte die im Kühlmodus sind die Kühlung ab. Während des Heizbetriebes kann nicht gekühlt werden.

Modus „Entfeuchten“

Im Modus „Entfeuchten“ wird empfohlen die Solltemperatur auf 24 °C einzustellen. Aufgrund der niedrigen Kältemitteltemperatur wird der Taupunkt unterschritten. Die überschüssige Feuchtigkeit der Luft kondensiert am Verdampfer, der Raum wird entfeuchtet.

Abb. 13: Modus "Entfeuchten"

Modus „Kühlen“

Im Modus „Kühlen“ wird die Raumluft auf die eingestellte Solltemperatur abgekühlt. Die gewünschte Raumtemperatur wird mit den „Temp“-Tasten in 1 °C Schritten eingestellt. Liegt die Raumtemperatur 0,5 °C oberhalb der gewählten Solltemperatur beginnt das Innengerät die Raumluft abzukühlen. Wird die eingestellte Raumtemperatur um ca. 1 °C unterschritten, schaltet die Regelung die Kühlung ab. Zum Schutz des Kompressors schaltet die Regelung erst nach einer Wartezeit von 3 Minuten die Kühlung wieder ein.

Abb. 14: Modus "Kühlen"

Modus „Heizen“

Im Modus „Heizen“ haben Sie die Möglichkeit den Raum im Frühling und Herbst zu beheizen. Die gewählte Raumtemperatur wird mit den „Temp“-Tasten in 1 °C Schritten eingestellt. Liegt die Raumtemperatur 1 °C unterhalb der gewählten Solltemperatur beginnt das Innengerät die Raumluft aufzuwärmen. Wird die eingestellte Raumtemperatur um ca. 1 °C überschritten, schaltet die Regelung den Heizbetrieb ab. Zum Schutz des Kompressors schaltet die Regelung erst nach einer Wartezeit von 3 Minuten den Heizbetrieb wieder ein. Der Ventilatorbetrieb beginnt erst bei einer Temperatur von 32 °C am Wärmetauscher.

Abb. 15: Modus "Heizen"

Der Heizmodus hat Priorität!

Schaltet ein Innengerät in den Heizmodus, schalten die anderen Innengeräte die im Kühlmodus sind die Kühlung ab. Während des Heizbetriebes kann nicht gekühlt werden.

Taste „FAN“

Funktion

1. Automatik
2. Niedrig
3. Mittel
4. Hoch

Automatikfunktion:

<ca. 1,5 °C = niedrige Stufe

> ca. 1,5 °C = mittlere Stufe

> ca. 3,5 °C = hohe Stufe

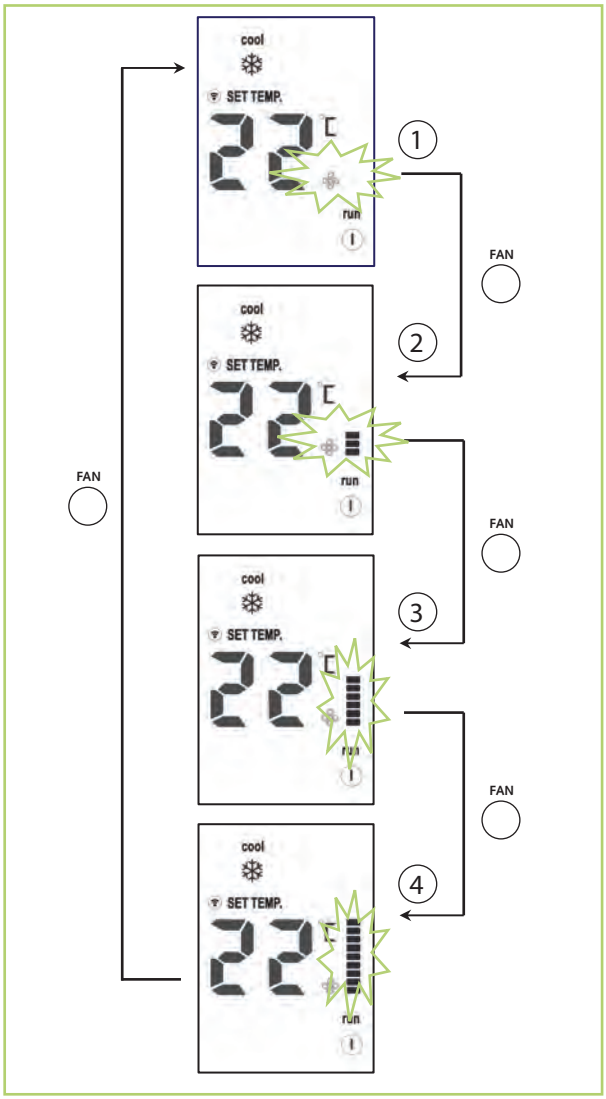

Abb. 16: Taste "Fan"

„Follow-Me“ Funktion

Mit dieser Funktion wird die Erfassung der Raumtemperatur vom Innengerät auf die Fernbedienung verlegt. Die Messung der Temperatur an der Fernbedienung wird dann in Intervallen an das Innengerät übermittelt.

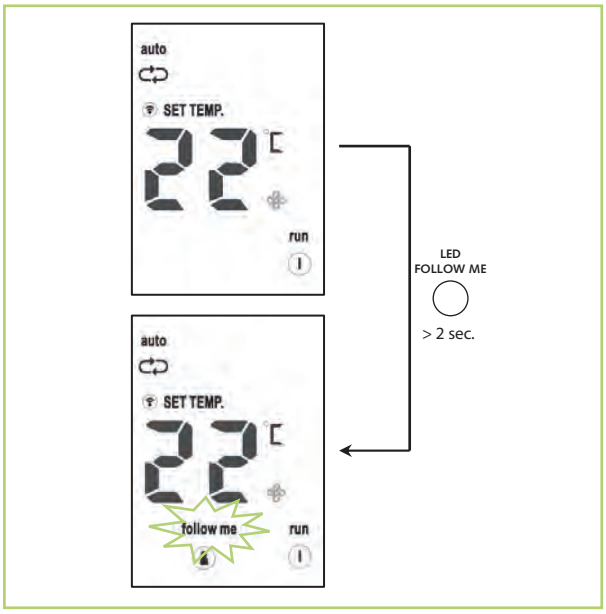

Abb. 17: "Follow-Me"Funktion

Taste „SLEEP“

Mit dieser Taste wird eine Programmierung aktiviert, mit der die Solltemperatur im Kühlmodus nach einer Stunde um 1 °C und nach zwei Stunden um 2 °C gesenkt. Das Gerät wird nach acht Stunden automatisch abgeschaltet.

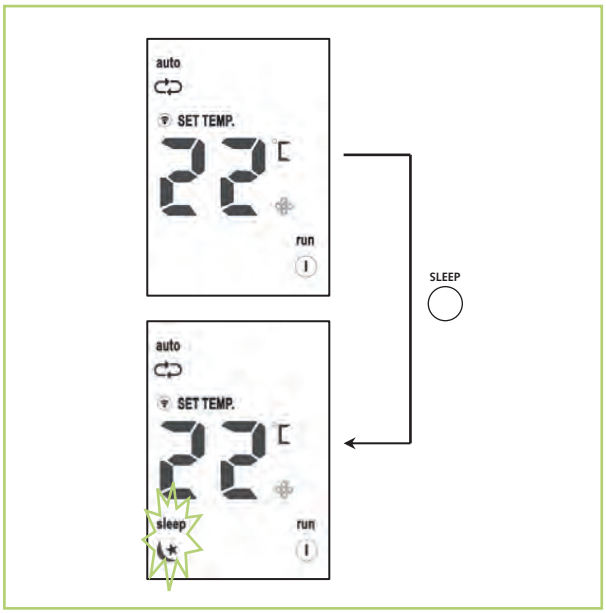

Abb. 18: Taste "Sleep"

Taste „TIMER ON“

Diese Taste ermöglicht das Gerät im **ausgeschaltetem** Zustand in einen einstellbaren Intervall von 30 Minuten (0,5h) **einzuschalten.**

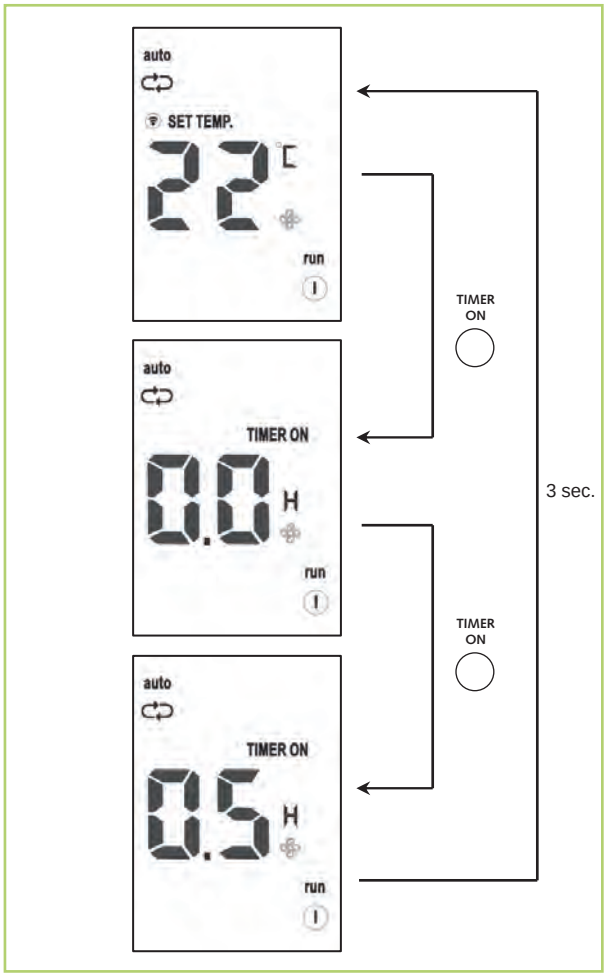

Abb. 19: Taste "Timer On"

Taste „TIMER OFF“

Diese Taste ermöglicht das Gerät im **eingeschaltetem** Zustand in einem einstellbaren Intervall von 30 Minuten (0,5h) **auszuschalten.**

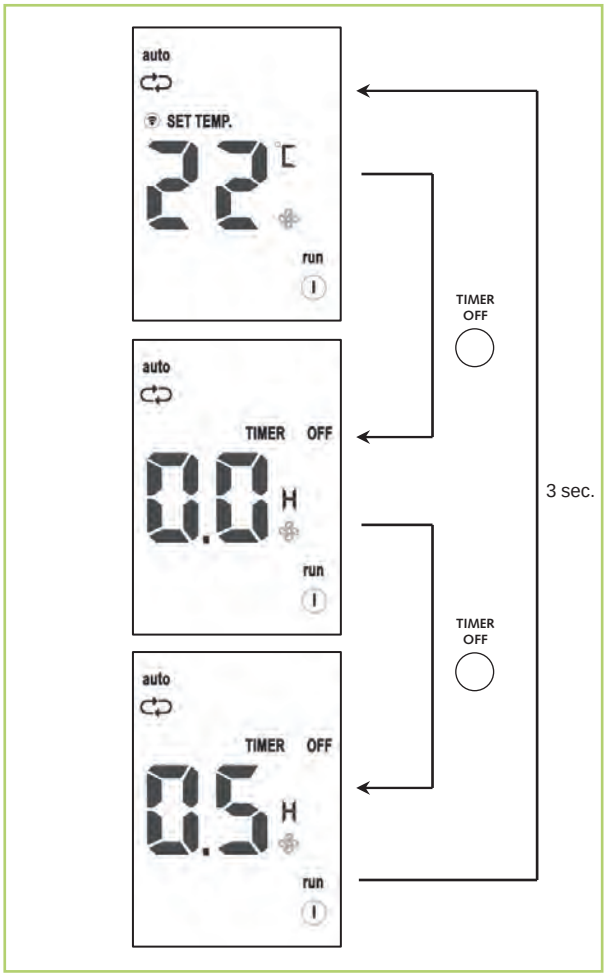

Abb. 20: Taste "Timer Off"

Taste „TURBO/FP“

Durch Betätigung der „TURBO/FP“ Taste wird die maximale Ventilatorstufe und der Kompressor aktiviert.

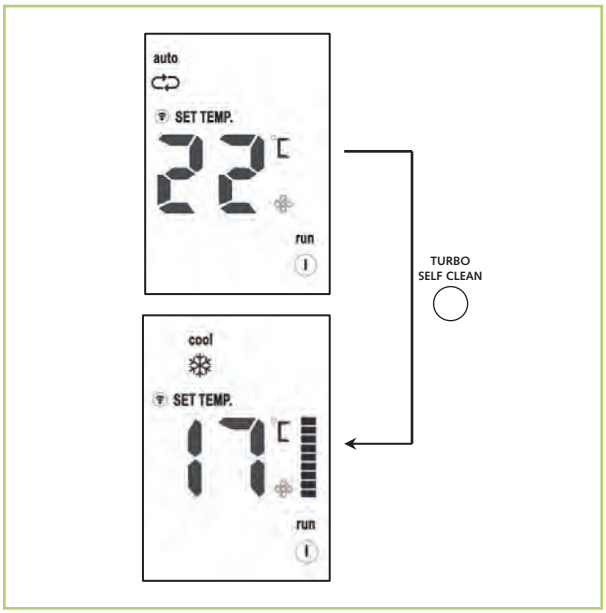

Abb. 21: Taste "Turbo"

Taste „LOCK“

Mit dieser versenkten Taste können die Funktionen der Fernbedienung gesperrt werden. Damit lässt sich ein versehentliches Verstellen der eingestellten Werte verhindern.

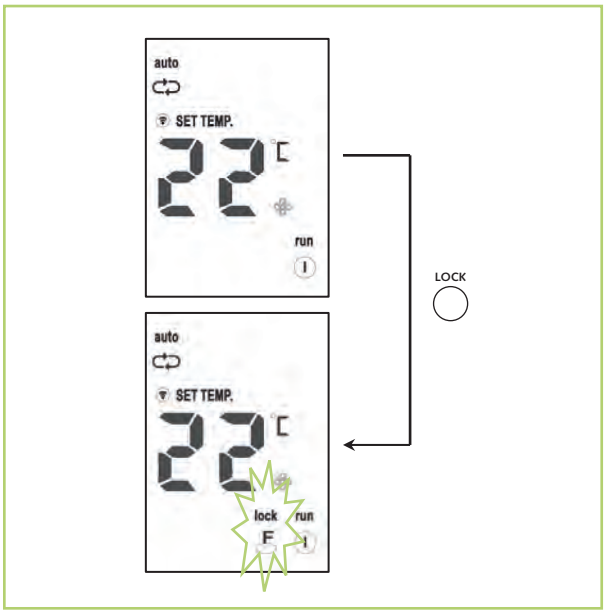

Abb. 22: Taste "Lock"

Taste „RESET“

Mit dieser versenkten Taste kann die Fernbedienung zurück gesetzt werden.

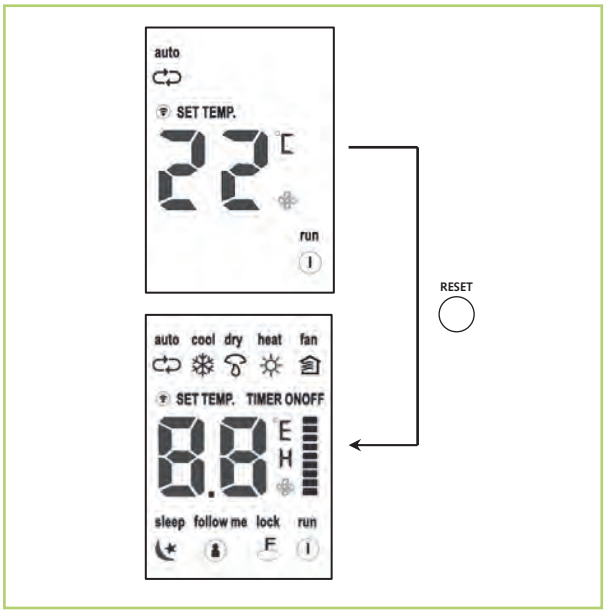

Abb. 23: Taste "Reset"

Kabelfernbedienung

Anschluss einer optionalen Kabelfernbedienung

Der Stecker zum Anschluss einer Kabelfernbedienung befindet sich an der Blende der Deckenkassette (s. Abb. 24, [A]). Das 5-adrige Kabel, von der Display-Platine kommend, ist mit den Bezeichnungen A-E versehen (s. Abb. 24, [B]).

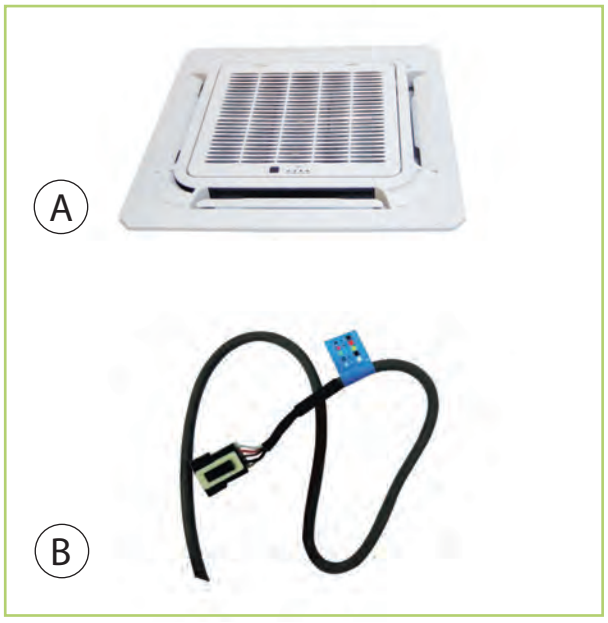

Abb. 24: Anschluss Kabelfernbedienung

5 Montageanweisung für das Fachpersonal

Wichtige Hinweise vor der Installation

Zur Installation der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Außenteiles zu beachten.

- Bringen Sie das Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort. Sie vermeiden so Transportschäden.
- Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.
- Heben Sie das Gerät an den Ecken und nicht an den Kältemittel- oder Kondensatanschlüssen an.
- Die Kältemittelleitungen (Einspritz- und Saugleitung), Ventile und die Verbindungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren. Gegebenenfalls ist auch die Kondensatleitung zu isolieren.
- Wählen Sie einen Montageort, der einen freien Lufteintritt und -austritt gewährleistet (Siehe Abschnitt „Mindestfreiräume“).
- Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten mit intensiver Wärmestrahlung. Die Montage in der Nähe von Wärmestrahlungen reduziert die Geräteleistung.
- Installieren Sie die Kältemittelrohre vom Innengerät zum Außenteil.
- Schotten Sie offene Kältemittelleitungen gegen den Eintritt von Feuchtigkeit durch geeignete Kappen, bzw. Klebebänder ab und knicken oder drücken Sie nie die Kältemittelleitungen ein.
- Verwenden Sie ausschließlich die im Lieferumfang enthaltenen Überwurfmuttern der Kältemittelleitungen und entfernen diese erst kurz vor dem Verbinden mit den Kältemittelleitungen.
- Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse nach den gültigen DIN- und VDE Bestimmungen durch.
- Befestigen Sie elektrische Leitungen stets ordnungsgemäß in den Elektroklemmen. Es könnte sonst zu Bränden kommen.
- Für Wartungsarbeiten sind in der Zwischendecke Revisionsöffnungen vorzusehen.

Montagematerial

Das Innengerät wird mittels 4 bauseitig zu stellenden Schrauben über eine Wandhalterung befestigt. Um die Installation vollständig durchführen zu können, verwenden Sie die mitgelieferten Montagematerial. Entsprechende Dübel, Trapezblechaufhänger, Profilstahl, Schellen für Kältemittel- und Kondensatleitungen (bzw. Verlegekanäle) und Anschlussstücke für die Kondensatleitung müssen bauseitig gestellt werden.

Wahl des Installationsortes

Das Innengerät ist für eine Montage in waagerechten Zwischendecken mit Euroraster- Abmessungen konzipiert. Es ist aber auch in Zwischendecken mit anderen Maßen einsetzbar.
Berücksichtigen Sie die erforderliche Montagehöhe der Geräte.

Mindestfreiräume

Die Mindestfreiräume sind zum einen für Wartungs- und Reparaturarbeiten und zum anderen für die optimale Luftverteilung vorzusehen.

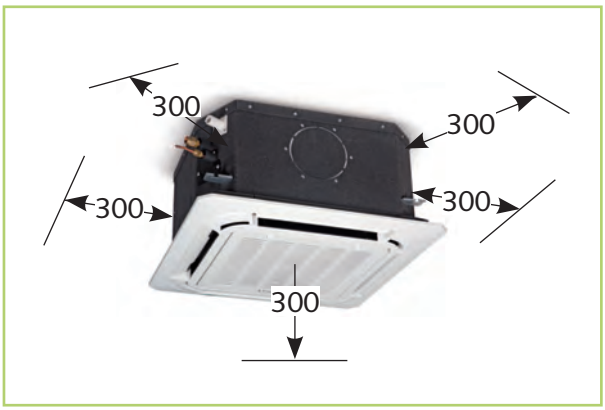

Abb. 25: Mindestfreiräume MXD 262-522 (alle Angaben in mm)

6 Installation

> **! HINWEIS!**
>
> Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Geräteinstallation

Das Gerät wird an vier Gewindestangen mit der Abdeckung nach unten, unter Beachtung des Deckenrasters und eventueller Einbauten, installiert.

1. Markieren Sie gemäß den Abmessungen der eingesetzten Deckenkassette die Befestigungspunkte der Gewindestangen an statisch zulässigen Bauwerksteilen und oberhalb der Zwischendecke (Abb. 26).
2. Setzen Sie das Innengerät in die Gewindestangen ein und bringen Sie die Geräte durch die untere Mutter in eine waagerechte Position (Abb. 27).
3. Halten Sie dabei einen Deckenabstand von min. 35 mm ein. Schließen Sie, wie im weiteren beschrieben, die Kältemittel-, Elektro- und Kondensatleitung an das Innengerät an.
4. Überprüfen Sie nochmals die waagerechte Ausrichtung des Gerätes.
5. Ziehen Sie zum Abschluss die Gegenmutter an und montieren die Abdeckung.

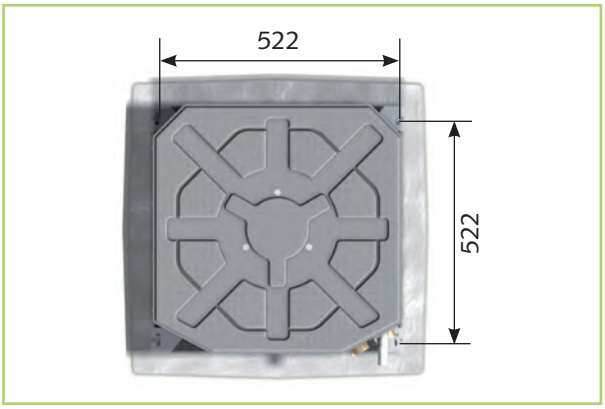

Abb. 26: Gerät einhängen (MXD 202-522)

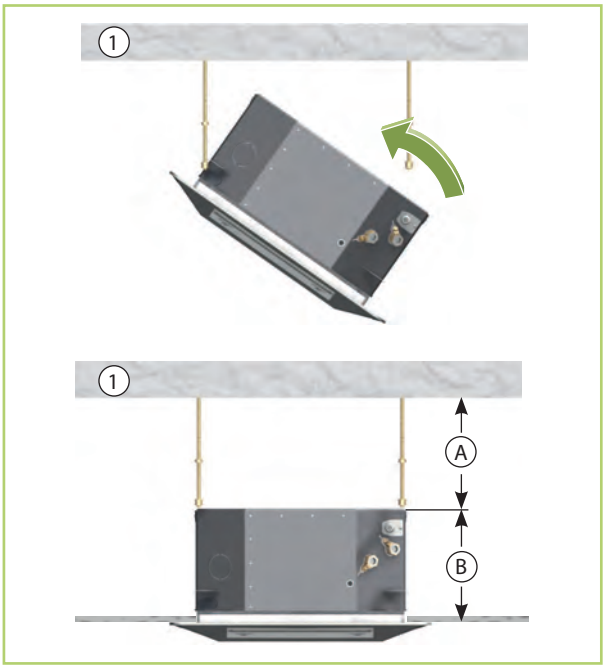

Abb. 27: Gerät einhängen (MXD 202-522)

1: Statisches Bauwerksteil
A: Mind. 35 mm
B: 265 mm

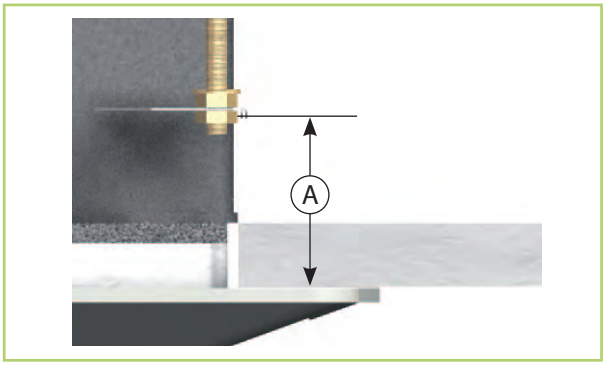

Abb. 28: Gerät befestigen

A: Abstand A

	MXD 262-522
Abstand A	70 mm
Aufhängung	545 mm x 525 mm

Anschluss der Kältemittelleitungen

Der bauseitige Anschluss der Kältemittelleitungen erfolgt an einer Ecke des Gerätes innerhalb der Zwischendecke. Gegebenfalls ist an den Innengeräten eine Reduzierung, bzw. Erweiterung zu installieren. Diese Verschraubungen liegen dem Innengerät als Beipack serienmäßig bei. Nach erfolgter Montage sind die Verbindungen dampfdiffusionsdicht zu isolieren.

Leistung	Außenteil			Kältemittelleitung		Innengerät MXD 202-522		
Innengerät	Anschluss		Reduzierung / Erweiterung	Kältemittelleitung		Reduzierung / Erweiterung	Anschluss	
	EL	SL	SL	EL	SL	SL	EL	SL
2,0 kW	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"
2,6 kW	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"
3,5 kW	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"	-	1/4"	3/8"
5,2 kW	1/4"	3/8"	Erw. 3/8" AT -> 1/2" IT	1/4"	1/2"	-	1/4"	1/2"

Hinweis: SL = Saugleitung (großes Rohr), EL = Einspritzleitung (kleines Rohr)

Nebenraum- und Frischluftanschluss

Das Gerät ist für die Kühlung eines zweiten Raumes und unabhängig davon, für die Einbringung von Frischluft vorbereitet.

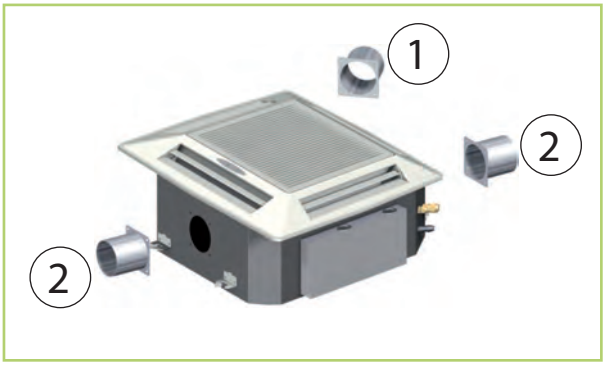

Abb. 29: Zweitraum- und Frischluftanschluss

1: Frischluftanschluss
2: Nebenraumanschluss

! HINWEIS!

Es dürfen nur ein Frischluft- und ein Nebenraumanschluss verwendet werden!

! HINWEIS!

Das Gerät ist werkseitig mit einer Füllung aus getrocknetem Stickstoff zur Dichtigkeitskontrolle versehen worden. Der unter Druck stehende Stickstoff entweicht beim Lösen der Überwurfmuttern.

Montageanweisung

Zur Montage des Frischluft- und des Nebenraumanschlusses gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beachten Sie, dass sich direkt hinter der zu entfernenden Öffnung die Tauscherlamellen befinden, und diese auf keinen Fall beschädigt werden dürfen (Abb. 30).
2. Entfernen Sie vorsichtig die Dämmung hinter der Öffnung (Abb. 31).
3. Brechen Sie nun die entsprechende Öffnung durch (Abb. 32).
4. Halten Sie die Lüftungsrohre so kurz wie möglich und verlegen Sie diese mit so wenig Biegungen wie nötig.
5. Beachten Sie, dass die Bundkragen, Schrauben, Flex-/Wickelfalzrohre und Dämmstoffe bauseitig zu stellen sind. Die genannten Teile sind im Fachhandel erhältlich (Abb. 33).

Abb. 30: Anstanzung entfernen

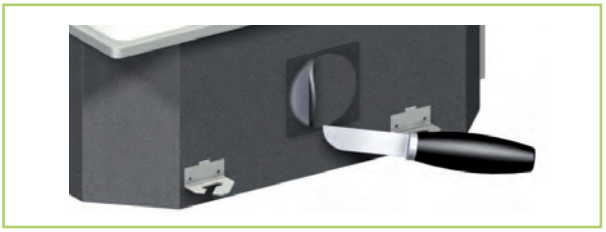

Abb. 31: Dämmung entfernen

Abb. 32: Öffnung durchbrechen

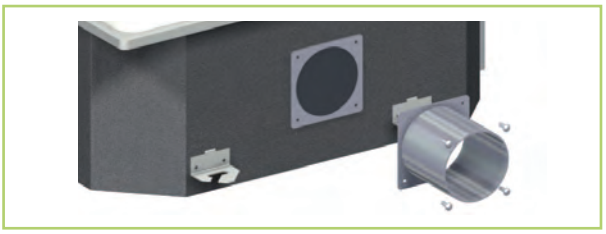

Abb. 33: Stutzen montieren

Nebenraumanschluss

Das Gerät bietet die Möglichkeit, einen Nebenraum über ein Kanalsystem, z. B. in einer abgehängten Decke, mitzukühlen. Dafür müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Achten Sie auf regionale Vorschriften zur Luftbehandlung.
- Für den Nebenraumanschluss ist ein Bundkragen mit 150 mm zu montieren.
- Die Kühlleistung des Innengerätes muss für die Kühlung der beiden Räume ausreichend sein.
- Zwischen den beiden Räumen muss eine Öffnung geschaffen werden, die eine Luftzirkulation zwischen den beiden Räumen zulässt.
- Eine maximale Rohrlänge von 7 m darf nicht überschritten werden (Abb. 34).
- Um den Transport der Luft in den Nebenraum zu gewährleisten, sind 1 bzw. 2 der 4 Austrittsöffnungen der Abdeckung zu verschließen. Kleben Sie dazu einen schwarzen, einseitig klebenden Gewebestreifen auf die zu verschließenden Öffnungen. Der Streifen muss der Beanspruchung durch den Luftstrom dauerhaft standhalten.

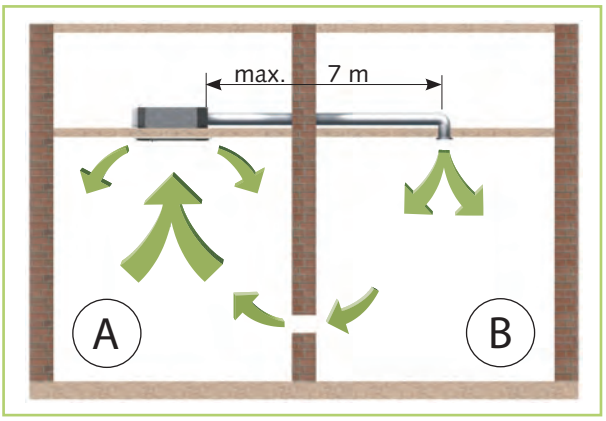

Abb. 34: Nebenraumanschluss

A: Hauptraum
B: Nebenraum

Frischluftanschluss

Es besteht die Möglichkeit mit dem Gerät auch Frischluft (Außenluft), zusätzlich zur Raumluft, anzusaugen und diese zu temperieren. Diese Variante wird bevorzugt in Räumen mit sich schnell verbrauchender Luft genutzt.

- Achten Sie auf regionale Vorschriften zur Luftbehandlung.
- Für den Frischluftanschluss ist ein Bundkragen mit 65 mm zu montieren (Abb. 35).

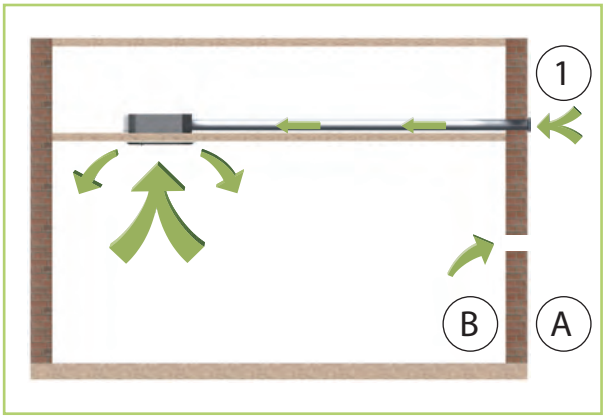

Abb. 35: Frischluftanschluss

1: Außenlufteintitt
A: Außen
B: Innen

- Der Anteil der Frischluft darf nicht mehr als 10% des Nennluftvolumenstromes des Gerätes betragen. Die Frischluftzufuhr sollte durch den Einsatz eines zusätzlichen, drehzahlgeregelten Ventilators erfolgen.
- Um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern, darf die Luft am Außenlufteintritt mit einer Geschwindigkeit von maximal 2,5 m/s über einen Staubfilter angesaugt werden.
- Für den Anschluss des Ventilators ist eine bauseitig zu erstellende, separat abzusichernde Elektroinstallation erforderlich.

Zusätzlich ist die im folgenden Bild umrandete Polystyrol-Trennwand der Tropfwanne mit einem Messer zu entfernen (Abb. 36).

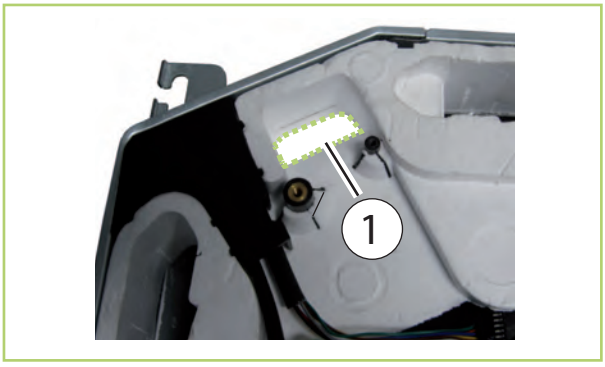

Abb. 36: Frischlufteinlass

1: Frischlufteinlass

7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung

- Die bauseitige Kondensatleitung ist mit einem Gefälle von min. 2 % zu verlegen. Gegebenenfalls sehen Sie eine dampfdiffusionsdichte Isolation vor.
- Befindet sich das Niveau der Kondensatleitung an dem Gerät oberhalb des Geräteaustrittes, so ist die Leitung sofort vertikal nach oben und dann mit Gefälle zum Abfluss zu verlegen.
- Führen Sie die Kondensatleitung des Gerätes frei in die Ablaufleitung. Der Durchmesser des Kondensatstutzen beträgt 25 mm. Falls das Kondensat in eine Abwasserleitung geführt wird, sehen Sie einen Siphon als Geruchsverschluss vor.
- Bei einem Gerätebetrieb unter 4 °C Außentemperatur ist auf eine frostsichere Verlegung der Kondensatleitung zu achten. Ggf. ist eine Rohrbegleitheizung vorzusehen.
- Nach erfolgter Verlegung muss der freie Ablauf des Kondensats überprüft und eine permanente Dichtheit sichergestellt werden.

Kondensatanschluss

Auf Grund der Taupunktunterschreitung am Register kommt es während des Kühlbetriebes zur Kondensatbildung. Unterhalb des Registers befindet sich eine Auffangwanne mit serienmäßiger Kondensatpumpe und Schwimmerschalter. Sollte der Schwimmerschalter auf Grund mangelndem Abtransport des Kondensats eine Sicherheitsabschaltung durchführen, schaltet die Pumpe sofort ein und läuft ca. drei Minuten nach.

Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten

Regionale Vorschriften oder Gesetze des Umweltschutzes, z.B. Wasserhaushaltgesetzes (WHG), können zur Vorbeugung von unkontrollierten Ableitungen im Falle einer Undichtigkeit geeignete Vorkehrungen erfordern, um austretendes Kältemaschinenöl oder Medium mit Gefahrenpotential einer sicheren Entsorgung zuzuführen.

! HINWEIS!

Die maximale Förderleistung der Kondensatpumpe beträgt 500 mmWS. Durch äußere Einflüsse, wie z.B. luftseitiger Gegendruck, Verschmutzung, oder Verschleiß kann es zu Leistungsreduzierung kommen. Um einen sicheren Funktionsbetrieb zu gewährleisten, empfehlen wir eine maximale Förderhöhe von 450 mm nicht zu überschreiten!

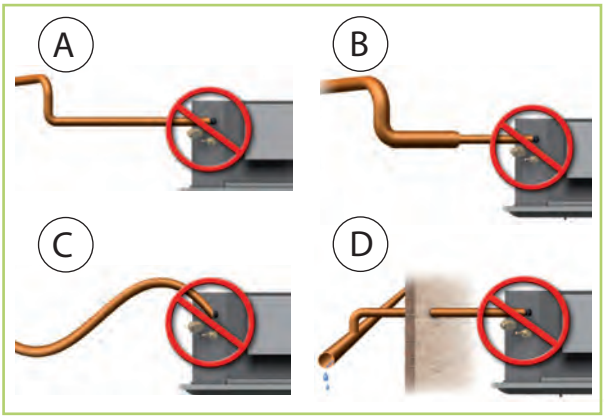

Abb. 37: Kondensatanschluss - Falsch!

A: Weit entfernte Steigleitung
B: Zu große/kleine Kondensatleitung
C: Kein Gefälle
D: Kein freier Ablauf

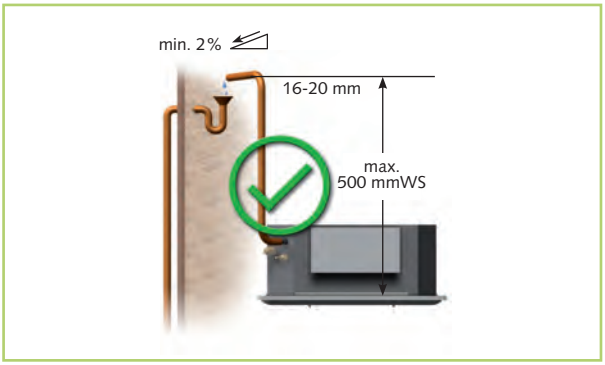

Abb. 38: Kondensatanschluss - Richtig!

8 Elektrischer Anschluss

8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise

Bei den Geräten ist eine Spannungsversorgung am Außenteil und eine vieradrige Steuerleitung zum Innengerät zu installieren und entsprechend abzusichern.

GEFAHR!

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

HINWEIS!

Der Elektroanschluss der Geräte muss nach VDE 0100 an einen besonderen Speisepunkt mit Fehlerstromschutzschalter erfolgen und ist durch eine elektrische Fachkraft festzulegen.

- Wir empfehlen, bauseitig einen Haupt- / Reparaturschalter in der Nähe des Gerätes zu installieren.
- Die Klemmleisten der Anschlüsse befinden sich innerhalb des Gerätes. Nach Öffnen der Abdeckung ist sie erreichbar.
- Wird bei dem Gerät eine als Zubehör erhältliche Kondensatpumpe eingesetzt, ist ggf. bei der Verwendung des Abschaltkontaktes der Pumpe die Spannungsversorgung zum Innengerät zu unterbrechen.

8.2 Geräteanschluss

Führen Sie den Anschluss folgendermaßen durch:

1. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter.
2. Lösen Sie die Abdeckungen des Schaltkastens (Abb. 40).
3. Führen Sie die spannungsfreie Leitung durch die Kantenschutzringe in den Schaltkasten ein und arretieren Sie die Leitung in der Zugentlastung.
4. Verbinden Sie dann die Leitung laut Anschlussschema.
5. Verbinden Sie die elektrischen Stecker der Abdeckung mit den entsprechenden Gegenstücken der Kassette. Eine Verwechslung ist nicht möglich.
6. Montieren Sie alle demontierten Teile.

Abb. 39: Zugang Schaltkasten

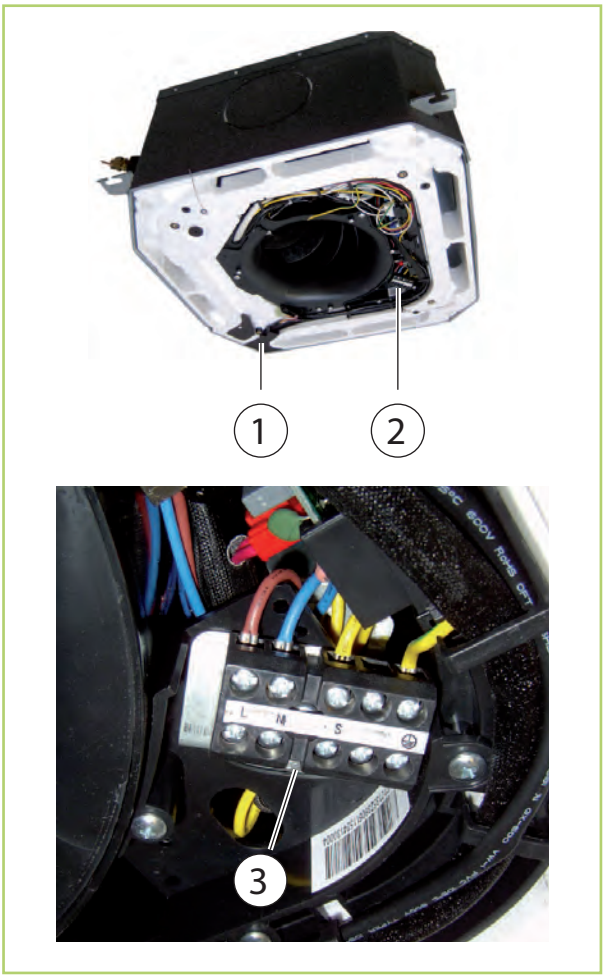

Abb. 40: Anschluss des Gerätes

1: Einführung Netzzuleitung
2: Abdeckung des Schaltkastens demontieren
3: Anschluss Steuerleitung vom Außenteil

Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

8.3 Elektrisches Anschlussschema

Anschluss MVT 601 DC-1051 DC

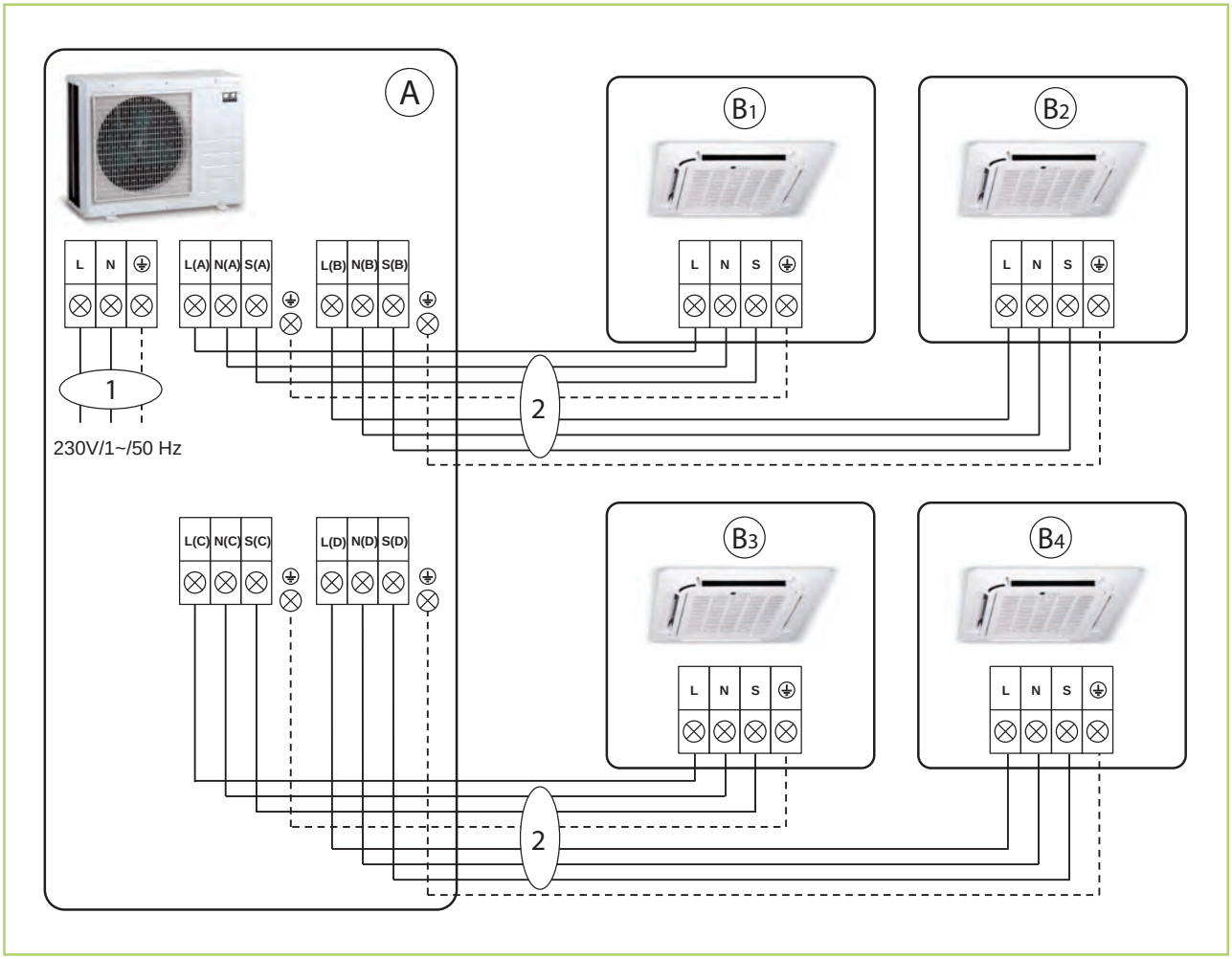

Abb. 41: Elektrisches Anschlussschema

A: Außenteil MVT 601 DC-1051 DC
B: Innengeräte MXD 202-522

1: Netzzuleitung
2: Kommunikationsleitungen

8.4 Geräteauswahl

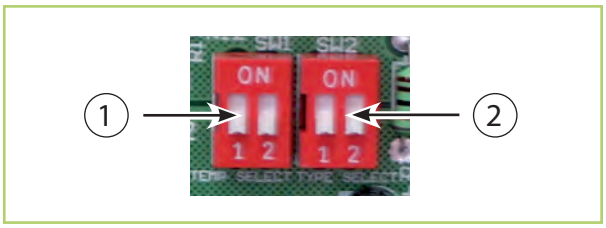

Abb. 42: Geräteauswahl mittels DIP-Schalter

1: DIP-Schalter 1 (SW6)
2: DIP-Schalter 2 (SW7)

DIP-Schalter 1 (SW6)		DIP-Schalter 2 (SW7)	
Temperaturauswahl		**Geräteauswahl**	**Gerät**
	6 K		MXD 202
	4 K		MXD 262
	2 K		MXD 352
	EEPROMabhängig		MXD 522

8.5 Elektrisches Schaltschema

MXD 202-352

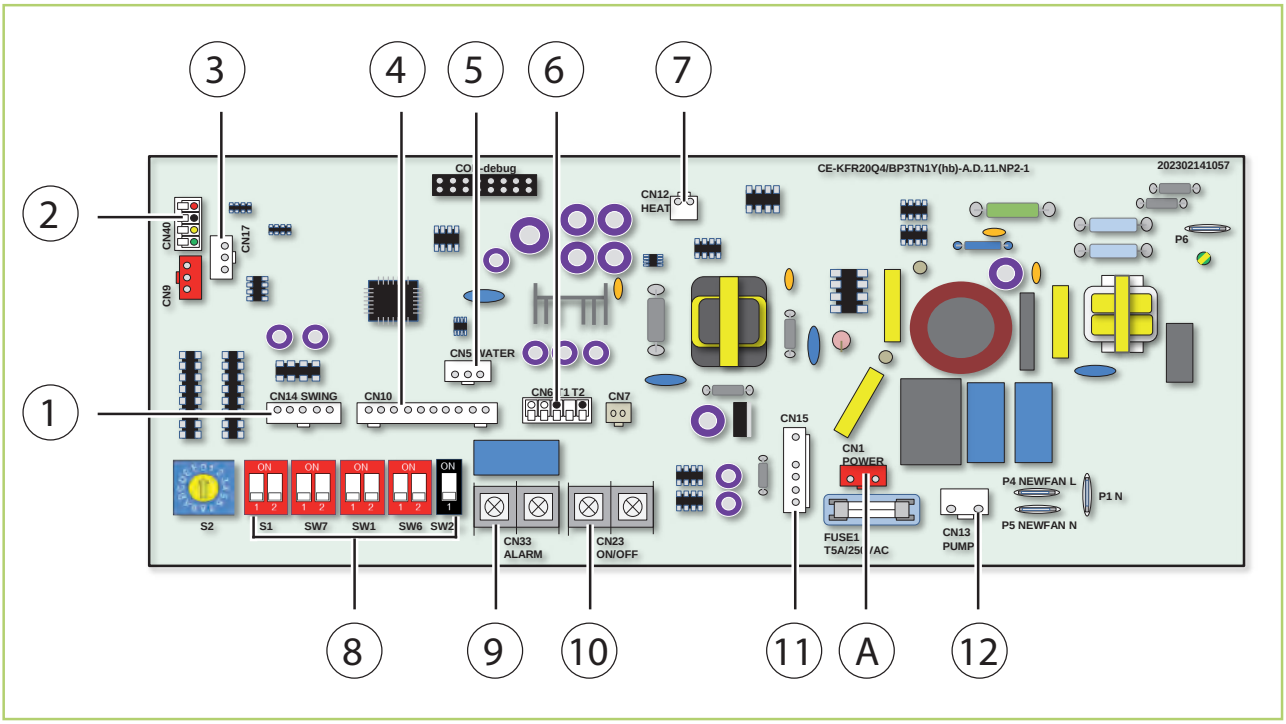

Abb. 43: Elektrisches Schaltschema

A: Spannungsversorgung Steuerplatine
1: Swingmotor
2: Anschlussmöglichkeit Kabelfernbedienung
3: MCC-Bus
4: Anschluss Anzeigeplatine
5: Schwimmerschalter Kondensat
6: Sensor Saugleitung, Sensor Raumtemperatur
7: Externer Start/Stop Kontakt
8: DIP-Schalter
9: Alarmkontakt (optional)
10: Externer Start/Stop Kontakt (optional)
11: Verdampferventilatormotor
12: Anschluss Kondensatpumpe

REMKO MXD

MXD 522

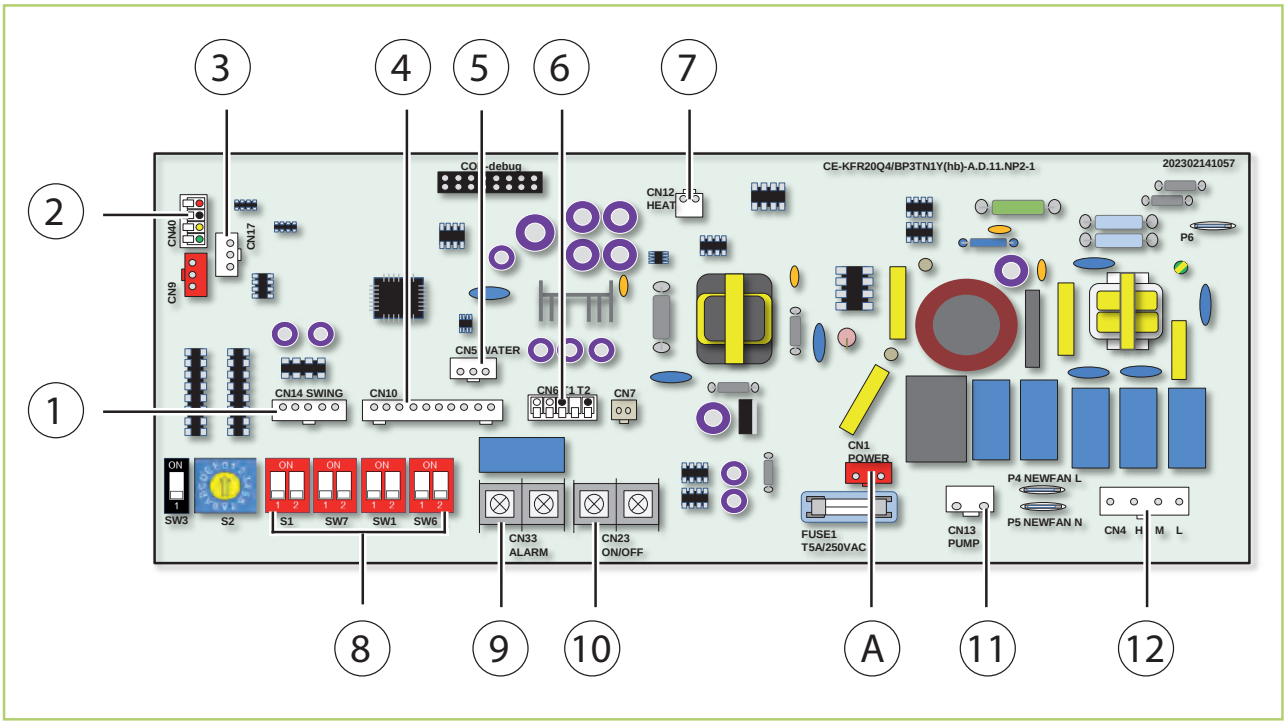

Abb. 44: Elektrisches Schaltschema

A: Spannungsversorgung Steuerplatine
1: Swingmotor
2: Anschlussmöglichkeit Kabelfernbedienung
3: MCC-Bus
4: Anschluss Anzeigeplatine
5: Schwimmerschalter Kondensat
6: Sensor Saugleitung, Sensor Raumtemperatur
7: Externer Start/Stop Kontakt
8: DIP-Schalter
9: Alarmkontakt (optional)
10: Externer Start/Stop Kontakt (optional)
11: Anschluss Kondensatpumpe
12: Verdampferventilatormotor

9 Inbetriebnahme

HINWEIS!

Die Inbetriebnahme ist nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchführbar und nach der Bescheinigung entsprechend zu dokumentieren. Zur Inbetriebnahme der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Außenteiles zu beachten.

Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen

Überprüfen Sie die Einstellung der Dipschalter auf der Platine, wie im Kapitel "Geräteauswahl" abgebildet. Stellen Sie ggf. die DIP-Schalter auf die entsprechenden Innengerätetyp ein.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
2. Schalten Sie das Gerät über die Fernbedienung ein und wählen Sie den Kühlmodus, maximale Ventilatordrehzahl und niedrigste Solltemperatur.
3. Messen Sie alle erforderlichen Werte, tragen diese in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und überprüfen Sie die Sicherheitsfunktionen.
4. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung mit den im Kapitel „Bedienung“ beschriebenen Funktionen "Timer", " Temperatureinstellung", "Ventilatorgeschwindigkeiten" und das Umschalten in den Umluft- bzw. Entfeuchtungsmodus.
5. Prüfen Sie die Funktion der Kondensatleitung, indem Sie in die Kondensatwanne destilliertes Wasser gießen. Es empfiehlt sich hierzu eine Schnabelflasche zu verwenden, die das Wasser in die Kondensatwanne einleiten kann.

Funktionstest des Betriebsmodus Heizen

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
2. Schalten Sie das Gerät über die Fernbedienung ein und wählen Sie den Heizmodus, maximale Ventilatordrehzahl und höchste Solltemperatur.
3. Messen Sie alle erforderlichen Werte, tragen diese in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und überprüfen Sie die Sicherheitsfunktionen.
4. Messen Sie die Lufteintrittstemperatur der Deckenkassette und die Raumtemperatur ca. 1,5m oberhalb des Bodens. Korrigieren Sie bei Abweichung über den DIP-Schalter SW6 (*auf Seite 30*) die Temperaturdifferenz.
5. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung mit den im Kapitel „Bedienung“ beschriebenen Funktionen (Timer, Temperatureinstellung, Ventilatorgeschwindigkeit).

Abschließende Maßnahmen

- Montieren Sie alle demontierten Teile.
- Weisen Sie den Betreiber in die Anlage ein.

HINWEIS!

Überprüfen Sie die Dichtigkeit der Absperrventile und Ventilkappen nach jedem Eingriff in den Kältekreis. Verwenden Sie ggf. entsprechendes Dichtungsmaterial.

10 Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

1. Lassen Sie das Innengerät 2 bis 3 Stunden im Umluftbetrieb oder im Kühlbetrieb mit maximaler Temperatureinstellung laufen, damit die Restfeuchtigkeit aus dem Gerät transportiert wird.
2. Nehmen Sie die Anlage mittels der Fernbedienung außer Betrieb.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes ab.
4. Kontrollieren Sie das Gerät auf sichtbare Beschädigungen und reinigen Sie es wie im Kapitel „Pflege und Wartung“ beschrieben.

Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Entsorgung der Geräte und Komponenten ist nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder Sammelstellen, durchzuführen.

Die Firma REMKO GmbH & Co. KG oder Ihr zuständiger Vertragspartner nennen Ihnen gerne einen Fachbetrieb in Ihrer Nähe.

11 Störungsbeseitigung und Kundendienst

Die Geräte und Komponenten werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte die Funktion nach untenstehender Liste. Bei Anlagen mit Innengerät und Außenteil ist auch das Kapitel „Störungsbeseitigung und Kundendienst“ in beiden Bedienungsanleitungen zu beachten. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren Fachhändler!

Funktionelle Störung

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich selbstständig ab	Stromausfall, Unterspannung, Netzsicherung defekt / Hauptschalter ausgeschaltet	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Spannung überprüfen ggf. auf Wiedereinschalten warten
	Netzzuleitung beschädigt	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Instandsetzung durch einen Fachbetrieb
	Wartezeit nach dem Einschalten zu kurz	Sind nach dem Neustart ca. 5 Minuten vergangen?	Längere Wartezeiten einplanen
	Arbeitstemperatur unter- / überschritten	Arbeiten die Ventilatoren von Innengerät und Außenteil?	Temperaturbereiche von Innengerät und Außenteil beachten
	Überspannungen durch Gewitter	Gab es in letzter Zeit regionale Blitzeinschläge?	Abschaltung der Netzsicherung und erneuter Einschaltung. Überprüfung durch Fachbetrieb
	Störung der externen Kondensatpumpe	Hat die Pumpe eine Störabschaltung durchgeführt?	Pumpe überprüfen ggf. reinigen
Das Gerät reagiert nicht auf die Fernbedienung	Sendedistanz zu groß / Empfang gestört	Bei Tastendruck Signalton am Innengerät?	Distanz auf unter 6 m reduzieren und Standort wechseln
	Fernbedienung defekt	Arbeitet das Gerät im manuellen Betrieb?	Fernbedienung austauschen
	Empfangs- bzw. Sendeteil erfährt zu starke Sonneneinstrahlung	Ist die Funktion bei Beschattung gegeben?	Sendeteil bzw. Empfangsteil beschatten
	Elektromagnetische Felder stören die Übertragung	Ist die Funktion nach Ausschalten eventueller Störquellen gegeben?	Keine Signalübertragung bei gleichzeitigem Betrieb von Störquellen
	Taste der FB eingeklemmt / doppelte Tastenbedienung	Erscheint das “Sende”-Symbol in der Anzeige?	Taste entriegeln / nur eine Taste betätigen
	Batterien der Fernbedienung erschöpft	Sind frische Batterien eingesetzt? Ist die Anzeige unvollständig?	Frische Batterien einsetzen

REMKO MXD

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät arbeitet mit reduzierter oder ohne Kühl- / Heizleistung	Filter ist verunreinigt / Lufteintritts-/Austrittsöffnung durch Fremdkörper blockiert	Sind die Filter gereinigt worden?	Filterreinigung durchführen
	Fenster und Türen geöffnet. Wärme-/ bzw. Kältelast wurde erhöht	Gibt es eine bauliche / anwendungsmäßige Veränderung?	Fenster und Türen schließen / zusätzliche Anlagen montieren
	Kein Kühl- / Heizbetrieb eingestellt	Ist das Kühl-Symbol in der Anzeige aktiviert?	Einstellung des Gerätes korrigieren
	Lamellen des Außenteiles durch Fremdkörper blockiert	Arbeitet der Ventilator des Außenteilessind die Tauscherlamellen frei?	Ventilator oder Winterregelung überprüfen, Luftwiderstand reduzieren
	Undichtigkeit im Kältekreis	Ist eine Reifbildung an den Tauscherlamellen des Innengerätes sichtbar?	Instandsetzung durch Fachbetrieb
	Außenteil vereist	Außenteil prüfen. Ist der Sensor der Kassette am Außenteil richtig positioniert?	Enteisen und den Fühler da montieren wo der größte Eisansatz ist
Kondensatwasseraustritt am Gerät	Ablaufrohr des Sammelbehälters verstopft / beschädigt	Ist der ungehinderte Kondensatablauf gewährleistet?	Reinigen des Ablaufrohres und des Sammelbehälters
	Externe Kondensatpumpe bzw. Schwimmer defekt	Ist die Auffangwanne voll Wasser und die Pumpe arbeitet nicht?	Pumpe vom Fachunternehmen ersetzen lassen
	Es befindet sich nicht abgelaufenes Kondensat in der Kondensatleitung	Ist die Kondensatleitung mit Gefälle verlegt und nicht verstopft?	Die Kondensatleitung mit Gefälle verlegen, bzw. reinigen
	Kondensat kann nicht abgeleitet werden	Sind die Kondensatleitungen frei und mit Gefälle verlegt? Arbeitet die Kondensatpumpe und der Schwimmerschalter?	Die Kondensatleitung mit Gefälle verlegen, bzw. reinigen. Ist der Schwimmerschalter bzw. die Kondensatpumpe defekt, diese ersetzen lassen
	Schwimmer klebt oder klemmt wegen hohem Anteil an Schmutz	Blinken die LED´s am Empfangsteil des Innengerätes?	Von Fachunternehmen reinigen lassen

Störanzeige durch Blinkcode

LED OPERATION (grün)	LED TIMER (orange)	LED DEF/ FAN (rot)	LED ALARM (rot)	Display AT	Ursache	Was ist zu tun?
an		an			Normaler Betriebszustand, keine Störung: Heizbetrieb	-
an					Normaler Betriebszustand, keine Störung: Kühl-, Umluft oder Automatikbetrieb	-
	an				Normaler Betriebszustand, keine Störung: Einschalttimer programmiert	-
an	an				Normaler Betriebszustand, keine Störung: Ausschalttimer programmiert	-
blinkt				-	Sensor Umluft defekt/ angesprochen	Widerstand des Sensors kontrollieren
		blinkt		-	Sensor Verdampfer defekt/angesprochen	Widerstand des Sensors kontrollieren
	blinkt			E7	Kommunikationsfehler zwischen Platine AT u. IG	Elektr. Verbindungsleitungen kontrollieren
blinkt	blinkt			E0	EEPROM Fehler	EEPROM kontrollieren
blinkt			an	-	Abschaltung Invertermodul	-
			blinkt	-	Schwimmerschalter Kondensatpumpe defekt / angesprochen	Fachhändler kontaktieren
blinkt	an			E4	Sensor Außentemp. AT angesprochen	Widerstand und Temperatur am Sensor kontrollieren
blinkt	an		an	E5	Überspannung Außenteil	Spannungsversorgung prüfen
blinkt		an		P0	Übertemperatur Kompressor	Kompressor abkühlen lassen
blinkt		an	an	-	Modus Konflikt: Gerät mit Störanzeige auf Kühl- und andere Geräte auf Heizmodus eingestellt	Priorität Heizen: alle Geräte auf Kühlmodus programmieren / Stromlos schalten
blinkt		blinkt	blinkt	P3	Stromaufnahme AT zu hoch	Stromaufnahme prüfen

Für weitere Fehlerdiagnose und Troubleshooting s. Bedienungsanleitung entsprechendes Außenteil.

12 Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes.

> **GEFAHR!**
>
> Vor allen Arbeiten an dem Gerät muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

Pflege

- Halten Sie das Gerät frei von Verschmutzung, Bewuchs und sonstigen Ablagerungen.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten Tuch. Nutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösungsmittelhaltige Reiniger. Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.
- Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Gerätes.

Wartung

- Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit jährlichem Wartungsintervall mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen.

> *So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!*

Reinigung der Abdeckung am Innengerät

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät.
2. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter der Abdeckung und klappen Sie es nach unten. Der Filter wird von seitlich angeschraubten Laschen des Gitters gehalten (Abb. 45 *auf Seite 39*).
3. Reinigen Sie das Gitter und die Abdeckung mit einem weichen angefeuchtetem Tuch.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.

Art der Arbeit Kontrolle/Wartung/Inspektion	Inbetriebnahme	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Allgemein	●			●
Spannung und Strom prüfen	●			●
Funktion Kompressor/Ventilatoren überprüfen	●			●
Verschmutzung Verflüssiger/Verdampfer	●	●		
Kältemittelfüllmenge kontrollieren	●		●	
Kondensatablauf kontrollieren	●		●	
Isolation kontrollieren	●			●
Bewegliche Teile überprüfen	●			●
Dichtheitsprüfung Kältekreis	●			●[1)]

[1)] siehe Hinweis

> **HINWEIS!**
>
> Die gesetzlichen Vorschriften erfordern eine jährliche Dichtheitsprüfung des Kältekreises in Abhängigkeit der Kältemittelfüllmenge. Eine Überprüfung und Dokumentation hat durch entsprechendes Fachpersonal zu erfolgen.

Luftfilter des Innengerätes

Reinigen Sie den Luftfilter, in einem Intervall von längstens 2 Wochen. Reduzieren Sie diesen Zeitraum bei stark verunreinigter Luft.

Reinigung der Filter

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät.
2. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter der Abdeckung und klappen Sie es nach unten. Der Filter wird von seitlich angeschraubten Laschen des Gitters gehalten (Abb. 45).
3. Kippen Sie den Filter an und ziehen Sie ihn heraus (Abb. 45).
4. Reinigen Sie den Filter mit Hilfe eines handelsüblichen Staubsaugers (Abb. 46). Drehen Sie dazu die verunreinigte Seite nach oben.
5. Sie können Verschmutzungen auch vorsichtig mit lauwarmen Wasser und milden Reinigungsmitteln entfernen. Drehen Sie dazu die verunreinigte Seite nach unten (Abb. 47).
6. Lassen Sie den Filter beim Einsatz von Wasser erst an der Luft vollständig trocken, bevor Sie ihn wieder in das Gerät einsetzen.
7. Setzen Sie den Filter vorsichtig ein. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz.
8. Schließen Sie die Abdeckung wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.
9. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.
10. Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Reinigung der Kondensatpumpe

Im Innengerät befindet sich eine eingebaute Kondensatpumpe, die das anfallende Kondensat zu höher gelegenen Abläufen pumpt.

Die Pumpe ist weitestgehend wartungsfrei. Lassen Sie jedoch die Kondensatleitungen in regelmäßigen Abständen auf Verschmutzungen kontrollieren und reinigen Sie diese, falls erforderlich.

Sollte darüber hinaus eine externe Pumpe genutzt werden, beachten Sie die Pflege und Wartungsanweisungen in der separaten Bedienungsanleitung.

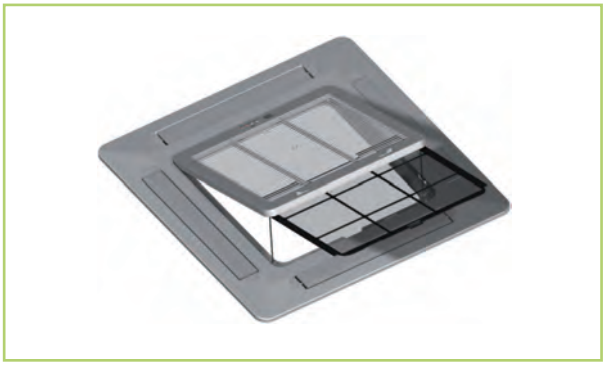

Abb. 45: Filter herausziehen

Abb. 46: Reinigung mit dem Staubsauger

Abb. 47: Reinigung mit lauwarmen Wasser

13 Gerätedarstellung und Ersatzteilliste

13.1 Gerätedarstellung

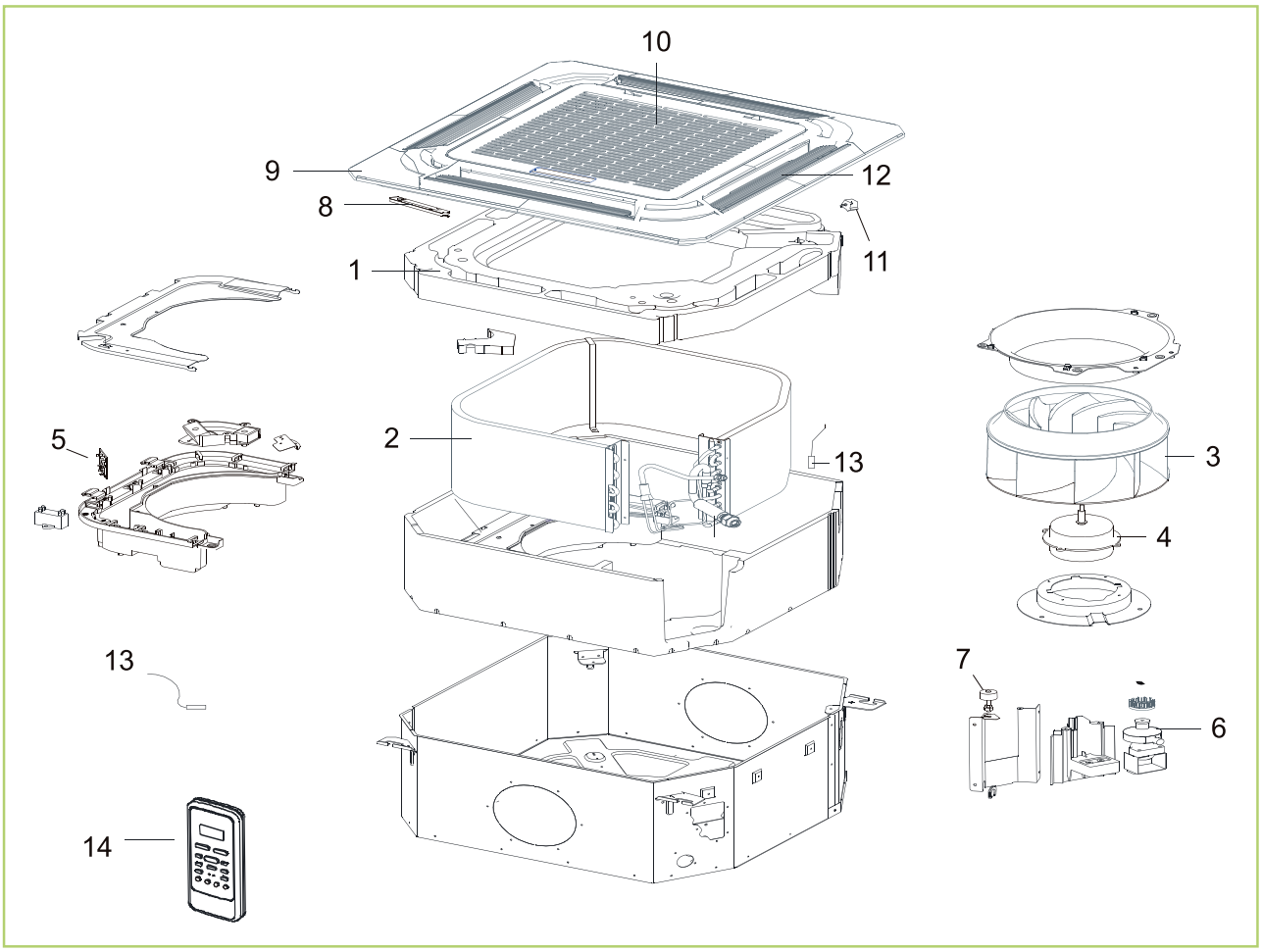

Abb. 48: Gerätedarstellung MXD 202-522

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

13.2 Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	MXD 202	MXD 262	MXD 352	MXD 522
	Ab Seriennummer:	**1324...**	**1325...**	**1326...**	**1327...**
1	Kondensatwanne	1111053	1111053	1111053	1111053
2	Verdampfer	1111076	1111077	1111078	1112509
3	Ventilatorrad	1111056	1111056	1111056	1111056
4	Verdampferventilatormotor	1112500	1112500	1112500	1112510
5	Steuerplatine	1112501	1112501	1112508	1112511
6	Kondensatpumpe kpl.	1111062	1111062	1111062	1111062
7	Schwimmerschalter Kondensat	1112502	1112502	1112502	1112502
8	Anzeigeplatine	1111064	1111064	1111064	1111064
9	Abdeckung kpl.	1112503	1112503	1112503	1112503
10	Luftfilter	1112504	1112504	1112504	1112504
11	Lamellenmotor	1111068	1111068	1111068	1111068
12	Austrittslamellen, 4-er Set	1112505	1112505	1112505	1112505
13	Temperatursensoren, Set	1112506	1112506	1112506	1112506
14	IR-Fernbedienung	1112507	1112507	1112507	1112507

Bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte immer auch die Geräte-Nr. und Geräte-Typ (siehe Typenschild) angeben!

14 Index

A
Anschluss der Kältemittelleitungen 23
Anzeige am Innengerät 13
Außerbetriebnahme
Befristete 34
Unbefristete 34
B
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Blinkcode 37
D
DIP-Schalter 30
E
Elektrischer Anschluss 27
Elektrisches Anschlussschema 29
Elektrisches Schaltschema 31, 32
Ersatzteile bestellen 41
Ersatzteilliste 41
F
Fernbedienung
Tasten 13
Frischluftanschluss 23, 25
Frischlufteinlass 26
Funktionstest
Betriebsmodus Heizen 33
Betriebsmodus Kühlen 33
G
Geräteauswahl 30
Gerätedarstellung 40
Geräteentsorgung 6
Geräteinstallation 22
Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten 26
Gewährleistung 6
I
Infrarot-Fernbedienung 12
Installationsort, wahl 22
K
Kabelfernbedienung 21
Kältemittelleitungen, Anschluss 23
Kombinationsmöglichkeiten 10
Kondensatanschluss 26
Kundendienst 35
M
Manuelle Bedienung 12
Mindestfreiräume 22
Montageanweisung 24
Montagematerial 22
N
Nebenraumanschluss 23, 25
Nebenraum- und Frischluftanschluss 23
P
Pflege und Wartung 38
R
Recycling 6
Reinigung
Abdeckung am Innengerät 38
Kondensatpumpe 39
Luftfilter des Innengerätes 39
S
Sicherheit
Allgemeines 4
Eigenmächtige Ersatzteilherstellung 6
Eigenmächtiger Umbau 6
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
Hinweise für den Betreiber 5
Hinweise für Inspektionsarbeiten 5
Hinweise für Montagearbeiten 5
Hinweise für Wartungsarbeiten 5
Kennzeichnung von Hinweisen 4
Personalqualifikation 4
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 5
Störanzeige durch Blinkcode 37
Störungen
Abhilfe 35
mögliche Ursachen 35
Überprüfung 35
Störungsbeseitigung und Kundendienst 35
T
Tasten der Fernbedienung 13
Temperaturauswahl 30
Treibgas nach Kyoto-Protokoll 8
U
Umweltschutz 6
V
Verpackung, entsorgen 6
W
Wahl des Installationsortes 22
Wartung 38

REMKO INTERNATIONAL

... und einmal ganz in Ihrer Nähe!
Nutzen Sie unsere Erfahrung und Beratung

Die Beratung
Durch intensive Schulungen bringen wir das Fachwissen unserer Berater immer auf den neuesten Stand. Das hat uns den Ruf eingetragen, mehr zu sein als nur ein guter, zuverlässiger Lieferant: REMKO, ein Partner, der Probleme lösen hilft.

Der Vertrieb
REMKO leistet sich nicht nur ein gut ausgebautes Vertriebsnetz im In- und Ausland, sondern auch ungewöhnlich hochqualifizierte Fachleute für den Vertrieb. REMKO-Mitarbeiter im Außendienst sind mehr als nur Verkäufer: vor allem müssen sie für unsere Kunden Berater in der Klima- und Wärmetechnik sein.

Der Kundendienst
Unsere Geräte arbeiten präzise und zuverlässig. Sollte dennoch einmal eine Störung auftreten, so ist der REMKO Kundendienst schnell zur Stelle. Unser umfangreiches Netz erfahrener Fachhändler garantiert Ihnen stets einen kurzfristigen und zuverlässigen Service.

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12	D-32791 Lage
Postfach 1827	D-32777 Lage
Telefon	+49 5232 606-0
Telefax	+49 5232 606-260
E-mail	info@remko.de
Internet	www.remko.de

Hotline

Klima- und Wärmetechnik
+49 5232 606-0

Export
+49 5232 606-130

Technische Änderungen vorbehalten, Angaben ohne Gewähr!